

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N° 38

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

ROBERT COURTEAU

Né le 21 Février 1910 à Paris

Pathologie comparée des Tumeurs chez les Mammifères domestiques

Etude faite à l'Institut Pasteur de Paris
(Laboratoire du Docteur Payron)

JURY

Président : M. BRUMPT.

Assesseurs : M. VERGE.

M. **BRESSOU**.

LES PRESSES MODERNES — PALAIS-ROYAL - PARIS

1935

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N^o

38

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

ROBERT COURTEAU

Né le 21 Février 1910 à Paris

Pathologie comparée des Tumeurs chez les Mammifères domestiques

Etude faite à l'Institut Pasteur de Paris
(Laboratoire du Docteur Peyron)

JURY

Président : M. BRUMPT.

Assesseurs : M. VERGE.

M. BRESSOU

LES PRESSES MODERNES — PALAIS-ROYAL - PARIS

1935



PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeur honoraire : M. H. VALLÉE, Inspecteur général honoraire
des Services vétérinaires.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général des Ecoles Vétérinaires ;
H. VALLÉE, G. PETIT.

DIRECTEUR

M. C. BRESSOU, Directeur de l'Institut de Médecine vétérinaire exotique.

PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

CHAIRÈS	MM.
1 ^{re} Physique, chimie et toxicologie. Pharmacie. Inspection du lait,...	N...
2 ^{re} Anatomie descriptive, systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques. Tératologie.....	BRESSOU. MAIGNON.
3 ^{re} Physiologie. Thérapeutique générale.....	SIMONNET.
4 ^{re} Agronomie et hygiène. Botanique et aliments du bétail. Matière médicale.	VERGE.
5 ^{re} Anatomie pathologique, histologie, embryologie, industrie et contrôle des viandes et autres produits animaux.....	HENRY.
6 ^{re} Parasitologie et maladies parasitaires. Dermatologie et séméiologie de la peau. Zoologie appliquée. Clinique des maladies parasitaires et dermatologiques.	ROBIN.
7 ^{re} Pathologie médicale, séméiologie et propédeutique. Jurisprudence vétérinaire. Médecine légale. Déontologie. Clinique médicale,...	COQUOT.
8 ^{re} Pathologie chirurgicale, séméiologie. Médecine opératoire et ferrure. Clinique chirurgicale.	LESBOUYRIES.
9 ^{re} Pathologie bovine, ovine, caprine et porcine. Maladies des animaux de basse-cour. Séméiologie. Médecine opératoire. Obstétrique. Clinique spéciale.	PANISSET.
10 ^{re} Pathologie générale. Maladies microbiennes et police sanitaire. Microbiologie. Clinique spéciale.....	LETARD.
11 ^{re} Zootechnie et appréciation des animaux domestiques. Economie rurale.	

AGREGES ET CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON, BRION, CARPENTIER, GOREY, MONVOISIN, MOUSSU, VALADÉ.

AGREGES CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. CORDIER et THIEULIN.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BRUMPT

Membre de l'Académie de Médecine, Professeur de Parasitologie
à la Faculté de Médecine.

qui nous fait le grand honneur de présider notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VERGE

*en remerciement de son enseignement et de ses excellents conseils
durant nos études vétérinaires.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BRESSOU

avec toute notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PEYRON

de l'Institut Pasteur et de la Faculté d'Aix-Marseille.

qui a bien voulu nous accueillir dans son laboratoire

et nous guider dans cette étude.

A NOS MAITRES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION ET PLAN DU TRAVAIL

L'objet de ce travail est d'étudier chez les *mammifères domestiques* le mode de développement des tumeurs spontanées, la prédisposition variable de chaque espèce aux néoplasmes les plus fréquents et le rôle respectif des divers facteurs cancérogènes, jusqu'ici démontrés ou envisagés. Nous laisserons de côté tout ce qui concerne le cancer expérimental proprement dit, ainsi que les tumeurs du rat, de la souris et des divers mammifères vivant à l'état sauvage. Nous envisagerons donc surtout les animaux de boucherie pour lesquels les études anatomo-pathologiques et les statistiques, aujourd'hui assez nombreuses, permettent de dégager quelques conclusions générales.

L'étude des tumeurs animales vient de passer au premier plan à la suite des progrès considérables réalisés depuis vingt ans, à la fois dans leur production expérimentale et dans la notion de la prédisposition héréditaire des individus ou des espèces.

Longtemps considérées comme de simples curiosités anatomo-pathologiques, ces tumeurs ont pris ainsi une importance considérable en raison des déductions qu'on peut en tirer pour les problèmes de l'étiologie et de la pathogénie du cancer. Le nombre chaque jour croissant des observations faites dans les Instituts de Pathologie vétérinaire et aux abattoirs, rend nécessaire une mise au point périodique.

Parmi les études initiales reposant sur une histopathologie précise, il faut citer celles de l'Institut anglais du cancer (Bashford et Murray); des professeurs Sticker, de Berlin; Folger, de Copenhague, et Petit, d'Alfort (conférence internationale du cancer, 1910).

Mais, la première monographie étendue est celle de Feldmann, récemment publiée (1932) aux Etats-Unis.

De nombreux Instituts vétérinaires ont apporté des contributions importantes sur des points divers. Citons en France les nombreuses études du professeur Petit et celles du professeur Ball, de Lyon, qui vient d'inspirer une série de thèses de doctorat vétérinaire relatives aux tumeurs animales; en Angleterre, celles du professeur McFadyean, de Londres; en Hollande, les monographies remarquables par leurs figures et leur documentation, publiées à l'Institut vétérinaire d'Utrecht sous la direction des professeurs Schornagel et Hoogland; en Allemagne et en Italie, de nombreux mémoires ont été apportés au cours de ces dernières années; à l'Institut Pasteur de Paris, l'étude des tumeurs du cheval, ouverte par Borrel, Masson et Cesari, a été continuée au laboratoire d'A. Peyron avec la collaboration des vétérinaires inspecteurs des abattoirs de Brancion. A l'Institut de recherches vétérinaires de l'Afrique du Sud les tumeurs de la chèvre, jusqu'ici négligées, viennent d'être l'objet des investigations de Thomas.

Par la comparaison des nombreux documents ainsi apportés et de ceux beaucoup plus nombreux relatifs aux tumeurs humaines, on peut actuellement tenter de dégager quelques notions générales pouvant servir à élucider les problèmes difficiles de l'étiologie et de la pathogénie des cancers.

L'idée de ce travail nous a été suggérée par l'examen des nombreuses tumeurs animales, près de 500, groupées au laboratoire de M. le professeur Peyron, à l'Institut Pasteur. Il nous a communiqué de nombreux documents, les uns déjà publiés, les autres inédits ainsi que la plupart des figures accompagnant notre monographie. Il nous a guidé dans l'étude des questions difficiles ou encore irrésolues que soulève à chaque instant une étude générale de cet ordre.

En raison du nombre considérable des observations et du caractère de simple revue critique que doit garder notre étude, nous ne pouvions songer à nous étendre sur bien des points pourtant intéressants.

L'ordre adopté pour notre exposé est le suivant :

Le Livre I, après un exposé général (Chapitre I) sur la fréquence des tumeurs chez les divers animaux, apporte un exposé

concis des cas observés pour chacun d'eux. Ainsi sont envisagés successivement :

- Les tumeurs des équidés (Chapitre II).
- du mouton (Chapitre III).
- des bovidés (Chapitre IV).
- de la chèvre (Chapitre V).
- du porc (Chapitre VI).
- du chien . . . (Chapitre VII).
- du chat (Chapitre VIII).
- du lapin . . . (Chapitre IX).
- du cobaye . . (Chapitre X).

Le Livre II, reprend en la résumant l'étude des tumeurs envisagées par organes et appareils et suivant leur nature histologique : les tumeurs conjonctives sont ainsi envisagées en premier lieu.

Le Livre III, est consacré à une courte mise au point des questions relatives à l'étiologie et à la pathologie générales.

LIVRE I

CHAPITRE I

Données fournies par les statistiques.

CHEVAL

Voici les chiffres donnés par *Folger*, d'après les statistiques de l'armée de Saxe.

Sur 559.163 chevaux, 618 tumeurs (soit 0,11 0/0); incidence très faible, liée au fait que ces chevaux représentent une sélection tant au point de vue de l'âge que de l'état physique. Le nombre des tumeurs malignes, en particulier des épithéliomes, y est très réduit. Ces 618 tumeurs se répartissent comme suit :

Fibromes : 313 soit 52,8 0/0.

Papillomes : 159 soit 24 0/0.

Sarcomes : 87 soit 13 0/0.

Lipomes : 22 soit 3,39 0 0.

Carcinomes : 10 soit 1,54 0 0.

Adénomes : 7 soit 1,08 0/0.

Chondromes : 6.

Ostéomes : 3.

Myomes : 3.

Neuromes : 1.

Hémangiomes : 1.

Tératomes : 4.

Autre statistique de l'Ecole vétérinaire de Berlin, de 1896 à 1910, sur 175.748 chevaux : 2.111 tumeurs, soit 1,21 0 0.

Statistique du collège vétérinaire de l'Etat de New-York, année 1929-1930, à la consultation, sur 113 chevaux, 5 cas de

tumeurs, dont un carcinome. A la clinique chirurgicale, sur 633 animaux, 12 tm., dont 5 malignes.

Slicker. — Autopsie de 1.183 chevaux pendant une période de 19 ans. 6 cas de carcinomes, soit 0,11 0/0.

Slicker. — (École vétérinaire de Berlin). En 22 ans, sur 215.317 chevaux soignés, 103 carcinomes, soit 0,04 0/0, il s'agit de consultations cliniques et non d'autopsies. Les cas sont tous des tumeurs extérieurement visibles.

Le pourcentage serait plus élevé sans doute si l'on avait pu y comprendre les tumeurs intérieures. Ainsi *Crocker* à l'autopsie de 768 chevaux, trouve 8 tm. malignes (6 carcinomes et 2 sarcomes) soit approximativement 1 0/0. Cette différence est également nette dans les statistiques des abattoirs de Paris apportées par Martel : sur 38.800 chevaux, la plupart âgés de plus de 15 ans (20.000 juments, 16.200 hongres, 3.611 étalons) Martel signale 184 carcinomes ainsi distribués : 86 chez des juments, 43 chez des hongres et 56 chez des étalons, soit 0,5 0/0 de tm. épithéliales malignes. Ce chiffre total de tumeurs malignes serait beaucoup plus considérables si l'on y comprenait les sarcomes et surtout les melanomes. Les 184 épithéliomes affectent les organes suivants :

Rein : 62.
 Testicules : 50.
 Glande mammaire : 45.
 Intestin : 9.
 Vessie : 6.
 Ovaire : 2.
 Poumons : 2.
 Utérus : 1.
 Fourreau : 1.
 Mâchoire : 1.

Sur les 50 cancers du testicule, 10 étaient bilatéraux et sur les 45 de la mamelle, 6 seulement.

Ces statistiques des abattoirs hippophagiques de Brancion n'ont pas été jusqu'ici dressées en comptant séparément les tumeurs malignes et les tumeurs bénignes. Il est probable que l'ensemble des tumeurs observées chez les chevaux âgés de plus

de 15 ans, donnerait une proportion totale allant jusqu'à 1 0/0. Une telle recherche exigerait d'ailleurs une étude histologique systématique des nodules viscéraux suspects.

Cadiot, dans son mémoire de 1907 sur le Cancer des animaux (Rec. de Méd. Vét.) s'exprime ainsi : « Sur 18.100 chevaux présentés à ma consultation durant un laps de quatre années, 218 étaient atteints de tumeurs, soit une proportion de 1,2 0/0. Sur 22.450 chiens observés dans les mêmes conditions, 854 étaient porteurs de néoplasmes, soit 3,8 0/0. Les statistiques étrangères, notamment celles des Ecoles de Berlin, de Munich, de Dresde, qui sont résumées dans le Traité des tumeurs de Casper, accusent des taux variant pour le cheval de 0,09 0/0 (Berlin), à 2,5 0/0 (Dresde), avec une moyenne de 1,6 0/0; pour le chien de 4 à 4,7 0/0 (avec une moyenne de 4,5 0/0). Dans l'espèce ovine, les tumeurs seraient un peu plus communes que chez le cheval (2 0/0). »

Voici d'autre part ce qu'il indique dans son Mémoire plus récent (Académie de Médecine, mars 1921 et *Recueil de Médecine Vétérinaire*, mai 1921):

La proportion des cas de tumeurs malignes chez les malades examinés ou autopsiés dans les écoles vétérinaires est de 4 p. 1.000 environ chez le cheval, de 18 p. 1.000 chez le chien. La morbidité du cancer est de 1 p. 1.000 chez le cheval; elle serait de 6,2 p. 1.000 chez le chien. Sur 10.000 chevaux de tout âge et de tout service il y a, en moyenne 10 cancéreux : 4 ou 5 sujets atteints d'épithéliome et 5 ou 6 de sarcome; sur 10.000 chiens, il y aurait 62 cancéreux, 50 sujets atteints d'épithéliome et 12 de sarcome. Ces statistiques ne sont pas, il s'en faut bien, exemptes d'erreurs, mais celles-ci ne sauraient modifier notablement les chiffres se rapportant au cheval : ils donnent une approximation voisine de la réalité. Il n'en est pas de même pour le chien; maints auteurs ont confondu avec les cancers épithéliaux les adénomes de la région périanales, les adénomes ainsi que les adéno-fibromes de la mamelle et avec les sarcomes des néoformations ganglionnaires, séreuses ou viscérales d'origine bacillaire. Le taux de la morbidité cancéreuse dans cette espèce paraît être de 4 p. 1.000 environ.

Comme nous allons l'indiquer plus loin, à la fin du chapitre, ces chiffres donnés par Cadiot sur la fréquence chez le cheval nous paraissent trop faibles, surtout si l'on envisage les chevaux âgés.

BOVIDÉS

Statistiques étendues de Trotter.

En 1903, à Glasgow, 47.362 bovins de tout âge, y compris 1.549 veaux, furent sacrifiés aux abattoirs et donnèrent 131 tumeurs malignes, soit 0,27 0/0. Ultérieurement il a publié un tableau

reproduit ci-dessous, relatif à la distribution par organes, de 300 cas de tumeurs malignes. Mais il ne donne pas, et c'est regrettable, le nombre total correspondant des animaux sains. Il indique seulement la prédominance de bétail irlandais, surtout composé de vaches très âgées, qui lui a fourni cette importante série des tumeurs.

Sur ces 300 animaux figurent 298 vaches et seulement 2 bœufs. Si l'on met à part trois animaux jeunes : 15 mois, 18 mois et 3 ans, les trois quarts étaient âgés de 15 à 20 ans, et un quart seulement avait moins de 15 ans.

STATISTIQUE DE TROTTER

Par organes et tissus.

Foie.	222	74.0 0/0
Rumen.	25	8.3 0/0
Thymus.	16	5.3 0/0
Intestins.	10	3.3 0/0
Poumons.	8	2.6 0/0
Ovaire.	5	1.6 0/0
Œil.	4	1.3 0/0
Vulve.	3	1.0 0/0
Ganglions lymphatiques	3	1.0 0/0
Reins.	1	0.3 0/0
Vessie.	1	0.3 0/0
Utérus.	1	0.3 0/0
Peau.	1	0.3 0/0
Fascia.	1	0.3 0/0
Glandes salivaires	1	0.3 0/0
Non déterminés	2	0.6 0/0

305

Rumen, 25. — 24 épithéliomes pavimentaux, un squirrhe.

Thymus, 16. — 11 sarcomes à cellules rondes, 5 mixosarcomes.

Intestins, 10. — Intestins grêles, 8; 7 carcinomes, un sarcome. Gros intestin : un carcinome (rectum), un carcinome valvule iléo-cæcale.

Poumons, 8. — Carcinomes.

Ovaire, 5. — 4 carcinomes, un sarcome.

Œil, 1. — Carcinomes de type épidermoïde.

Vulve, 3. — Carcinomes (épidermoïdes).

Ganglions lymphatiques, 3. — Sarcomes.

Rein, 1. — Cancer.

Vessie, 1. — Carcinome à cellules cylindriques.

Utérus, 1. — Carcinome.

Os. — Sarcome fusiforme.

Peau. — Un carcinome.

Fascia. — Un sarcome fusiforme.

Parotide. — Un sarcome, cellules mixtes.

Il faut souligner que sur ces 298 vaches la plupart (268) sont d'origine irlandaise. Trotter, en soulignant la prédominance extraordinaire des tumeurs de foie, se demande si elle n'est pas spéciale au bétail irlandais, car elle n'a jamais été observée dans d'autres régions. Sticker, sur 5.795 bovins examinés à la polyclinique de Berlin en 10 ans, signale 7 carcinomes.

D'autre part, Trotter indique qu'il a observé (en dehors semble-t-il de la série précédente) 27 cas de tumeurs surrénales dont il reportait l'étude à un mémoire ultérieur. Il n'indique d'ailleurs pas s'il s'agit de 27 animaux différents ou de 27 tumeurs. Selon Feldman, le vétérinaire anglais considèrerait la fréquence des tumeurs chez les bovidés, comme assez voisine de celle de l'homme, les seules différences portant seulement sur les organes spécialement affectés. L'auteur américain ajoute que les tumeurs lui ont paru plus fréquentes que chez le cheval. (Notons immédiatement que le matériel recueilli à l'Institut Pasteur, par A. Peyron, laisserait croire au contraire à une fréquence plus considérable chez le cheval.)

Après avoir donné les tableaux résumés ci-dessus, Trotter souligne, dans son mémoire, les points suivants : absence complète du cancer mammaire, rareté du cancer utérin (un cas), fréquence relative du cancer de l'œil (4 cas), du cancer de l'in-

testin grêle (8 cas), soit presque 3 0/0, chiffre bien supérieur à ceux de l'homme.

En France, il faut noter les observations consciencieuses d'un vétérinaire de Limoges, Detroye, qui, pendant une période de 12 années, a recherché systématiquement les tumeurs des bovidés. Il en a trouvé 61 cas sur des animaux vieux et adultes et 1 sur les jeunes, ce qui donne comme proportion respective un pour 1.000 et un pour 50.000.

La répartition dans les organes était la suivante :

Os et muscles.....	3
Réseau.	1
Caillette.	2
Intestin.	1
Foie.	9
Pancréas.	2
Reins.	4
Vessie.	2
Testicule.	1
Ovaires.	2
Utérus.	5
Poumon.	3
Surrénales.	12

Le diagnostic histologique est indiqué pour 19 cas : 36 épithéliomes et 13 sarcomes.

Si l'on met à part les réserves qu'appelle le diagnostic histologique de certains de ces cas, ces observations de Detroye sont importantes car le nombre de certains cancers y est supérieur à celui de la statistique générale de Glasgow.

Cadiot, qui, pour les bovidés, ne donne pas de statistique ou d'appréciation personnelles, rapporte la statistique de Loeb et Jobson. Sur 2.514.000 bovidés sacrifiés à Chicago, ces auteurs se sont bornés à l'investigation des cancers externes dont ils signalent 49 cas, un pour 50.000. Et, fait curieux, tous ces cancers étaient des épithéliomes de la caroncule lacrymale.

Cadiot souligne ces différences dans les statistiques d'abattoirs, suivant les régions et les habitudes zootechniques. Mais ici également on peut considérer, comme pour le cheval et du reste

tous les mammifères de boucherie, que le nombre des tumeurs malignes, lorsqu'on l'apprécie simplement d'après la microscopie et l'existence de grosses métastases, est inférieur à la réalité; la recherche systématique des cancers au début avec contrôle histologique de nodules suspects augmente considérablement le nombre des tumeurs tant bénignes que malignes.

CHIEN

Statistiques nombreuses assez étendues des Institut vétérinaires, les unes provenant des services d'autopsies, les autres des consultations.

I. — Autopsies.

Schutz (1901). Pendant 14 ans, sur 1.241 chiens autopsiés, trouve 69 carcinomes, soit 5,4 0/0 dont la répartition est la suivante :

Appareil génito-urinaire.	26 1/2 0/0
Appareil respiratoire.	26 1/2 0/0
Tube digestif.	26 0/0
Peau.	21 0/0

Sticker. Autopsies de l'Institut vétérinaire de Berlin, 1.306 chiens en 15 ans : 52 carcinomes, soit 5,5 0/0.

Cohrs (1927). 737 chiens, 70 néoplasmes, soit 9,5 0/0 (ici les tumeurs bénignes sont incluses).

A l'Ecole vétérinaire de l'Etat de New-York, sur 52 chiens autopsiés en un an : 4 tumeurs, soit 7,6 0/0, dont trois carcinomes, un lymphoblastome.

Statistique de Crocker. 1.548 autopsies : 27 tumeurs dont 20 malignes parmi lesquelles 12 carcinomes.

Age non indiqué. Proportion générale, 1,7 0/0. (En fait les tumeurs bénignes paraissent avoir été laissées de côté dans cette série.)

II. — Consultations chirurgicales.

Frohner (1902). Sur 60.471 chiens examinés à la polyclinique de Berlin, on signale 2.871 avec tumeurs (bénignes ou malignes) soit 4,7 0/0.

Dans une autre série, sur 8.897 animaux, 643 ont été opérées

pour des tumeurs diverses (soit 7,2 0/0) dont 212 pour carcinomes (soit 2,7 0/0).

Cadiot. Sur 22.400 chiens présentés à la consultation d'Alfort, on trouve 854 porteurs de néoplasies diverses, soit 3,8 0/0.

Sticker publie deux statistiques de l'Institut vétérinaire de Berlin. Dans l'une il donne, pour 15.045 chiens, 469 carcinomes, soit 3 0/0.

Dans l'autre, portant sur 75.818 (polyclinique) le nombre était de 491 carcinomes, soit une fréquence bien moindre de 0,6 0/0.

Frohner. Sur 61.471 chiens (Ecole vétérinaire de Berlin) on trouve 2.871 (soit 4,7 0/0) présentant une tumeur bénigne ou maligne.

Voici maintenant, d'après l'étude de Auler et Wernicke, quelques données sur les proportions respectives des diverses variétés de tumeurs malignes et bénignes.

Hintz, de 1910 à 1922, a fait l'examen histologique de 325 tumeurs (dont 168 malignes) se répartissant comme suit :

Cystome.	1
Granulome.	1
Mélanocystoblastome. . . .	1
Hémangiome.	1
Myxome.	12
Adenocystome-cystaden. .	31
Adénome.	70
Chondrome.	10
Lipome.	25
Myome.	15
Adenofibrome.	12
Lipofibrome.	2
Fibromyome.	3
Fibrome.	15
Sarcome.	173
Carcinome.	153
Total.	525
Sarcomes à cellules rondes.	60

En somme, les statistiques d'autopsie donnent une fréquence

de 5,5 à 7 0/0 de carcinomes qui s'élève à 8,10 et même 12 0/0 lorsqu'on y ajoute les tumeurs bénignes. Ces dernières sont ainsi le principal élément des divergences, car les histopathologistes et les cliniciens ne donnent pas toujours le même nom à une hyperplasie bénigne ou à un état précancéreux déterminé.

Dans les statistiques des consultations chirurgicales on ne retrouve naturellement pas des lésions de cet ordre qui se présentent au contraire chez les vieux chiens avec une grande fréquence lorsqu'on pratique des examens anatomo-pathologiques systématiques.

Les pathologistes sont d'autant plus fondés à les classer parmi les tumeurs, qu'ils y retrouvent même parfois des petits cancers microscopiques saisis au début.

Nous reviendrons sur ce fait à propos des rapports étiologiques des tumeurs avec la sénilité. Mais nous devons indiquer dès maintenant que le regretté professeur Cadiot, dans ses communications, nous paraît avoir exagéré la différence entre le cheval et le chien en indiquant, pour le premier, une morbidité cancéreuse six fois moindre que celle du second.

Si la fréquence des tumeurs chez les vieux chiens est depuis longtemps établie, elle est plus facilement méconnue chez les chevaux en dehors des grands abattoirs hippophagiques, tels que ceux de Paris et même, dans ce dernier cas, elle n'apparaît pas nettement si l'on n'envisage pas séparément les animaux très âgés.

Mais si l'on essaie de se placer dans des conditions comparables, ce qui est assez difficile, les différences sont certainement moindres que ne le croyait Cadiot.

Il nous reste à ajouter que l'accroissement (parfois souligné à tort) des cancers chez le chien depuis une vingtaine d'années paraît simplement lié, comme le remarque Nottor (*Veterinary Record* 1928) à l'augmentation du nombre de ces animaux. Cet auteur a vérifié, dans les statistiques anglaises du contrôle fiscal, que le nombre des chiens déclarés était de 1.800.000 en 1901 et atteignait, en 1927, 2.865.000.

CHAT

Les données statistiques sont ici des plus réduites. D'après Feldman, on a trouvé, sur 30 cas autopsiés à l'Institut de Pathologie de Berlin, 2 carcinomes, soit 5,9 0/0.

Crocker, sur 100 animaux autopsiés, ne trouve au contraire aucun cas d'épithéliomes.

Sticker apporte deux statistiques de consultation de l'Institut vétérinaire de Berlin. Dans l'une, relativement ancienne, 1891 à 1901, 51 cas ont montré seulement 2 carcinomes (soit 3,7 0/0); dans l'autre, plus récente, 1.688 animaux en ont donné 9, soit 0,53 0/0.

Aux Etats-Unis, la consultation vétérinaire d'Ithaca 1929-1930 relève un seul cas pour 582 animaux. Ici la fréquence paraît nettement inférieure à celle observée chez le chien.

Les tableaux de l'Institut du Cancer mentionnent 11 tumeurs de chat, mais sans pouvoir donner d'indications statistiques, 7 sont des carcinomes, dont 1 d'origine mammaire; un des animaux présentait à la fois un cancer épidermoïde de la langue et un sarcome à cellules rondes de l'intestin grêle. Il y avait enfin un sarcome fibroblastique de l'humérus et un myxo-sarcome axillaire.

MOUTON

Chez le mouton, on verra plus loin que malgré le nombre assez considérable d'animaux d'âge relativement avancé (brebis) amenés aux abattoirs, les tumeurs bénignes et malignes restent très rares. Feldmann verrait volontiers cette immunité comme un caractère d'espèce.

Une récente étude des services vétérinaires russes de Khar-kow indique que sur un total dépassant 200.000 animaux, 3 tumeurs malignes seulement furent observées.

CHÈVRE

Malgré l'âge assez avancé des sujets amenés aux abattoirs, les tumeurs, comme on va le voir plus loin, restent rares en dehors des tumeurs cutanées pigmentées (baso-cellulaires pigmentées ou mélanomes purs) frappent presque exclusivement les ani-

maux de race angora. L'immunité serait donc ici encore plus marquée. Feldman souligne à ce propos que durant l'année 1930, sur 21.887 chèvres abattues, 2 saisies seulement ont été effectuées (abcès ou tumeurs).

Sur 228 chèvres examinées, Eggling signale toutefois un cancer mammaire.

PORC

Gaylord et Zuik, d'après l'examen de 2.000 porcs aux abattoirs de Buffalo, signalent 4 tumeurs malignes intéressant le foie, le rein et la peau (indications données par Folger). Nous n'avons pas trouvé de statistique plus étendue.

Sticker, sur la liste de 1.200 carcinomes d'animaux qu'il publie en donne 12 pour le porc, dont 2 sur la peau; 3 sur l'appareil digestif et 7 sur le rein (il s'agit pour ces derniers, sans aucun doute, de la tumeur du blastème rénal que nous retrouvons plus loin).

Cette extrême rareté des tumeurs est évidemment liée au fait que les animaux sont sacrifiés à un âge jeune (avant deux ans). Le degré d'immunité relative du porc aux tumeurs ne pourra être apprécié, comme le remarque Feldman, que lorsqu'on aura pratiqué systématiquement un grand nombre d'autopsies sur des sujets âgés. Nous allons voir que la néoplasie la plus répandue du porc est celle du blastème rénal qui provient d'une malformation.

LAPIN

Ici également nous n'avons que quelques données fragmentaires. Les quatre cas de Boycott correspondaient à un lot de 150 animaux; les 2 cas de Bell et Henrici à 400; les 7 de Polson à 660. Ces chiffres pourraient laisser supposer que chez le lapin les tumeurs sont plutôt méconnues que rares.

Toutefois, nous n'oserions pas formuler une opinion.

CONCLUSIONS

Les déductions à tirer de ces données statistiques et qui seront d'ailleurs renforcées par la suite de cet exposé nous paraissent les suivantes :

I. — On doit écarter une bonne partie des conclusions formulées autrefois par Leblanc (1858) à la suite d'études sans doute laborieuses, mais auxquelles manquait le contrôle d'une histologie précise, il faut relever particulièrement les suivantes :

« Chez le cheval, le mulet et l'âne écrivait-il, le vrai cancer est assez rare... les tumeurs cancéreuses s'ulcèrent rarement chez les solipèdes. Ce qui a été décrit sous le nom d'ulcère cancéreux de la peau n'était pas du cancer... les vétérinaires qui ont cru constater du cancer des mâchoires se sont également trompés. Les tumeurs mélaniques du cheval sont presque toujours pures de toute lésion cancéreuse. En général, la marche du cancer chez les carnivores est plus rapide que chez les herbivores. On n'a pas encore trouvé de cancer chez les oiseaux. »

II. — Un demi-siècle plus tard, Cadiot apportait un exposé général (1907) qui reste aujourd'hui, encore non seulement intéressant à relire mais même exact sur de nombreux points. Toutefois, le mouvement d'études contemporain sur la prédisposition héréditaire des espèces comme des individus à certaines variétés de tumeurs n'était pas encore ouvert à cette époque et certaines conclusions de Cadiot sont devenues aujourd'hui sinon inexactes du moins contestables. Il déclare par exemple que la fréquence du cancer est à peu près la même dans les espèces herbivores et que les différences signalées tiennent seulement à la durée de la vie, à l'âge des animaux observés ou abattus. Cette opinion est nettement contredite par la grande rareté des tumeurs chez les moutons et les brebis même d'un âge avancé. D'autre part, l'exemple du porc montre bien que les tumeurs ne sont pas toujours liées à des modifications progressives des épithéliums ou organes de l'adulte.

Le rôle prédisposant de l'âge souligné par Cadiot est pleinement confirmé par les observations récentes que nous résumons plus loin, mais c'est précisément cette fréquence longtemps méconnue des tumeurs chez les vieux chevaux qui démontre à notre avis que le pourcentage assigné par Cadiot aux tumeurs du cheval est inférieur à la réalité.

III. — Cette comparaison des statistiques correspondant à des Instituts ou des auteurs différents est d'ailleurs des plus décevantes en raison de la diversité des critères utilisés pour les tumeurs bénignes et même malignes. Cadiot lui-même paraît se

contredire sur certains points. Ainsi son mémoire du Recueil Vétérinaire de 1907 indique, pour les 18.100 chevaux examinés à sa consultation une proportion de 12 tumeurs pour 1.000. Les statistiques étrangères des consultations qu'il reproduit accusent des taux de 9 pour 1.000 (Berlin), à 25 pour 1.000 (Dresde), soit une moyenne de 16 pour 1.000. Or, dans sa communication de 1921 à l'Académie de Médecine, il donne une proportion inférieure : 4 pour 1.000 seulement chez les *chevaux malades examinés ou autopsiés dans les Ecoles vétérinaires*. Il indique ensuite que la morbidité du cancer est de 1 pour 1.000 chez le cheval (il envisage ici certainement l'ensemble des animaux sains. C'est précisément cette différence entre la proportion des cancers par rapport aux malades et par rapport aux sujets normaux, qui constitue, aussi bien pour l'homme que pour les animaux le point faible de la plupart des statistiques. La proportion des tumeurs, pour des animaux d'un âge donné, devrait toujours être rectifiée en tenant compte de la proportion des individus de cet âge par rapport à l'ensemble de la population. Ainsi s'explique que la fréquence parfois extraordinaire du cancer chez de vieux animaux, dont nous donnerons des exemples au livre III, soit masquée ordinairement par les statistiques générales et apparaisse au contraire dans de petites séries d'autopsies soigneusement pratiquées dans un même Institut.

Dans le récent Précis des tumeurs de A. Peyron (Encyclopédie médico-chirurgicale) figure le passage suivant : « La fréquence des tumeurs par rapport aux animaux sains (très approximativement et sans tenir compte de l'âge) est la suivante : chien, 3,5 à 8 0/0, suivant qu'on inclut ou non les tumeurs bénignes; cheval, 0,5 à 4 0/0; bœuf, 0,4 à 2 0/0; chat, 1 à 3 0/0; porc, 0,2 à 1 0/0. » En réalité, il s'agit d'une erreur ayant échappé à la correction et ces chiffres s'appliquent, non à la population zoologique, mais aux animaux soignés dans les Instituts vétérinaires.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- BASHFORD et MURRAY. — The zoological distribution of cancer. — *Ist Scient. Rep. of the Imper. Canc. Researc. fund*, 1904.
- BEATTI. — Geschwülste bei Tieren. — *Zeitschr. f. Krebsf.*, T. 15.
- BEHMA. — Gibt ein endemisches vorkommen des krebse bei Thieren — *Berlin. Tier. Woch.*, 1900.
- BEMIS. — Tumors encountered in veterinary practice. — *Amer. veter. Revue*, 1912, p. 588.
- BOUGEK. — Mitteilungen über 55 histologisch untersuchte Tiergeschwülste. — *Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierh.*, 1906, p. 585.
- CADIOT. — Remarques sur quelques localisations du cancer chez les animaux. — *Recueil Méd. vétér.*, 1921.
- CADIOT, GILBERT et ROGER. — Les tumeurs malignes chez les animaux. — *Presse méd.*, 1894.
- CASPER. — Geschwülste der Tiere, in : *Ergebnisse der a'lgemeinen Path. Lubarsch and Ostertag*, 1896, p. 709.
- CLELAND. — Somme examples of malignant disease in animals. — *Journ. Comp. Path.*, 1908, p. 243.
- COIRS. — Ueber primäre Multiplizität von Geschwülsten bei Haustieren. — *Zeitschr. f. Krebs.*, 1927.
- DEME. — Le cancer chez les animaux de boucherie à l'abattoir de Limoges. — *Thèse Doct. Vétér.*, Lyon, 1925.
- DETROYE. — Cancer et tumeurs chez les animaux, observations et expériences. — Limoges, 1905.
- DORNIS. — Le traitement des tumeurs chez les animaux domestiques par les rayons Roentgen. — *Revue Méd. vétér.*, 1914, p. 634, et *Zeitschrift für veterinarkunde*, octobre 1913.
- FELDMAN. — An adenocarcinoma resembling the thyroid gland. — *Amer. Journ. Path.*, 1, mai 1925, pp. 281-284.
- FELDMAN. — Primary situation of 144 spontaneous tumours in the lower animals. — *Journ. of Cancer Res.*, 1927. — Malignant growths in domesticated animals. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1929.
- FELDMAN. — Neoplasms of domesticated animals. — *Mayo Clinic Monogr. Philadelphia*, chez Saunders, 1932.
- GILRUTH. — Tumourformation in certain of the domesticated animals. — *The Veterinarian*, 1900.
- GOLDFERG (S.). — The occurrence of epithelial tumors in the domesticated animals. — *Journ. Amer. veter. Med. Assoc.*, 1920.
- GORIG. — Carcinoma bei jungen Thieren. — *Deutsche tier. Woch.*, 1901, Bd. 9.
- HEIDENHAIN. — Ueber das Problem der bösartigen Geschwülste. — Berlin (Springer).

- HERNHEIMER et REINKE (F.). — Spontantumoren bei Tieren. — *Labarsch und Ostertag Ergebn. d. allgem. Path.*, 1913.
- HÖEPLI (R.). — Parasites and tumor growth. — *Dir. of Parasitol, dep. of Path. Peiping Un. Med. coll., Chin. med. Journ.*, 1933, pp. 1075-1111.
- JOEST. — Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere.
- KITT. — Pathologischen Anatomie der Haustiere.
- LEBLANC. — Histoire du cancer des animaux jusqu'en 1844. — *Recueil Méd. vétér.*, école d'Alfort, 1858, pp. 771 et 902.
- LEBLANC. — Des tumeurs épithéliales chez les animaux domestiques et en particulier du cancroïde des lèvres chez le cheval et chez le chat. — *Recueil Méd. vétér.*, 1863.
- LIENAU. — Le cancer chez les animaux domestiques. — *Ann. Méd. vétér.*, 1906.
- LITTLE. — Some studies in the behavior of malignant growths in dogs and horses. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1927, pp. 174-188.
- LOEB. — On transplantation of tumors. — *Journ. Med. Res.*, 1901.
- LOEB. — Further investigation in transplantation of tumors. — *Journ. Med. Res.*, 1902.
- LOEB. — Ueber das endemische Vorkommen des Krebses beim Tiere. — *Centralbl. f. Bakt.*, 1904.
- LOMBARD. — Sur les causes du cancer. — *Thèse Doct. Vét.*, Lyon, 1927.
- LOMBARD. — Parasites et cancer. — *Journ. Méd. vétér. et Zootech.*, juillet 1934.
- MAXX. — Attempts to obtain a transplantable tumor in the higher species of animals. — *Journ. Cancer Res.*, 1919, p. 331.
- MAC FADYEAN. — The occurrence of cancer in the lower animals. — *Journ. Comp. Path.*, 1899.
- MAC FADYEAN. — Neoplasms in animals. — *Journ. of Comp. Path.*, 44, 1931, p. 266.
- MURRAY. — The zoological distribution of cancer. — *3rd scient. Rep. of the Imp. Cancer Res. Fund*, 1908, 41.
- PETIT. — Les tumeurs malignes des animaux domestiques. — *Rapp. à la Confér. intern. du Cancer*, Paris, 1^{er}-15 octobre 1910, et *Recueil Méd. vétér.*, 15 octobre 1910.
- A. PEYRON. — Précis sur les tumeurs. — *Encyclopédie médico-chirurgicale*, rue Séguier, Paris, 1934.
- ROUSSY. — Traité du Cancer. — *Masson*, édit., Paris.
- ROUSSY et WOLF. — Le cancer chez les animaux. — *Ann. Méd. vétér.*, 1920.
- STICKER. — Ueber den Krebs der Tiere. — *Arch. f. Klin. chir.*, 1902.
- TEUTSCHLAENDER. — Beiträge zur Vergleichenden Onkologie. — *Zeitschr. f. Krebsf.*, 1920, 17, 285.
- WAGNER. — Cancer et inspection des viandes. — *Schweizer archiv.*, 1929, p. 370.
- WINKLER. — Pathologie comparée des tumeurs. — *Ergebnisse de Biol. de Frisch et Goldschmidt*, V, 5, 1929.

- WINKLER. — Zur vergleichenden Pathologie der Geschwülste. — *Klin. Woch.*, 1931, 10, N° 7, pp. 289-291.
- WOLFF. — Die Lehre von der Krebskrankheit. — *Fischer*, Jéna, 1913, V. 3, p. 255.

DEUXIÈME SÉRIE

- IWANOFF. — Beitrag zue pathologischen anatomie der geschwulste bei den Haustieren. — *H. Vet. Med. Fak. Sofia*, 7, 237-260, 1931.
- JONES JAMES B. — Clinical manifestations of pathological conditions of the genital organs of small animals. — *J. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 78-817-829, 1931.
- LOMBARD. — Le cancer chez les femelles dans ses relations avec la mamelle et le tractus uro-génital. — *Le Lait*, Bd. 8 Nr. 72/72 S. 117-120, 1928.
- LUND et ARENDT. — Trois néoformations intéressantes. — *Deutsche Tier. Wochenschr.*, 1925.
- NILES. — Three cases of carcinoma. — *Veterinary Record*, 1931.
- OLT. — Die Periche der œrviden und das carcinom. — *Deutsche Tier. Wochenschr.*, 131-133, 1927.
- TITOV. — Versuche der Behandlung von malignen geschwulsten bei hanstiers. — *Chir. Klin. Tierarztl Hochschule*, Leningrad, 1929.
Travaux de l'Institut vétérinaire, Leningrad.
- WELLS, GIDEON. — The influence of heredity on the occurence of cancer in animals. — *Am. Vet. Med.*, 4, 676-680, 1931.
- ZUCCHINI. — La cosidetta neurofibromatosi negli animali domestici. — *Nuova veterinaria*, 15 juin 1934.
-

CHAPITRE II

LES TUMEURS CHEZ LE CHEVAL

Pour les équidés comme pour les bovidés et les carnivores, le nombre considérable des cas ne nous permettait pas de les résumer. Nous nous bornerons donc à les énumérer pour chaque groupe en mentionnant simplement l'intérêt spécial qui s'attache à certains d'entre eux. Au contraire pour les autres mammifères un résumé de chaque cas sera donné assez souvent.

Pour le cheval, Sticker apporte une statistique de 311 carcinomes se répartissant de la façon suivante : pénis 52, fosses nasales, 52; rein, 29; peau, 22; vagin, 18; œil, 14; vessie, 14; testicules, 13; poumons, 13; gencives, 11; estomac, 8; glande mammaire, 8; utérus, 8; corps thyroïde, 8; anus, 8; larynx, 7; intestin, 5; surrénales, 5; lèvre supérieure, 4; ovaire, 4; foie, 3; pharynx, 3; prostate, 1; thymus, 1.

McFadyean, sur 36 tumeurs, trouve trois cancers gastriques de la portion pavimenteuse : 7 du pénis, 3 cancéroïdes de la queue, 4 du sinus maxillaire, 2 de la vessie, 1 de la vulve, 1 de la mamelle (adénocarcinome), 5 du rein; tous avec métastases.

Dans ces deux statistiques, les cancers externes montrent une prédominance relative (pénis surtout) qui ne se retrouve pas, du moins aussi marquée dans les statistiques des abattoirs, celles de Paris (Cesari, Martel) placent en tête, comme on l'a vu plus haut, le rein (62 sur 184 cancers), puis le testicule (50), la mamelle 15, l'intestin 9, la vessie 6, l'ovaire 2. Mais toutes les statistiques s'accordent sur l'extrême rareté du cancer du foie, aucun cas n'a été observé sur le matériel de Brancion étudié au laboratoire d'A. Peyron.

APPAREIL DIGESTIF

Cavité buccale. - Les cas de cancers sont rares, mis à part ceux qui intéressent le revêtement des maxillaires et du palais. Sous le terme d'épulis sont décrites des lésions de nature très diverse, les unes (la majorité) de nature conjonctive : 1 cas de fibromes et 2 d'ostéofibromes dans la Thèse vétérinaire de Lot-

termosier (Berlin 1925), un fibrosarcome (Siedamgrotsky), 2 sarcomes fusiformes (Haubner et Roloff), 4 cancers (Dammam, Gotteswinter, Roder, Waldmann), etc. La fréquence relative de ces épulis est assez faible d'après les statistiques de Berlin : 11 cas, de 1904 à 1914, sur près de 90.000 animaux, 13 cas dans une autre statistique de Meyer sur 70.473. Elles intéressent plus souvent le maxillaire inférieur (15 cas) que le supérieur (6).

Langue. — Le cancer reste rare : 3 cas seulement; Folger, Joest, Gilruth.

Palais et rhino-pharynx. — Cancers épithéliaux; Cinotti, Feriani, Fiebigier, Frohner, Lataix, Léonard et Morkeberg.

Pharynx proprement dit. Cas de Wirth, de Pader.

Œsophage. — Myomes et épithéliomes assez fréquents. Etude récente de Nyka, au laboratoire d'A. Peyron.

Estomac. — A l'exception de quelques cas intéressant le segment glandulaire (observations récentes de Hemmert et Maslwick) presque tous sont observés au niveau du segment pavimenteux. Ils sont fort nombreux. (Belkine et Pastoukoff, Chaussé, Darmagnac, Fayet, Haubner, Göhne, Gunther, Körner). Dans les suivants, l'âge est indiqué : Barrier, 16 ans; Crepin, 16 ans; Folger, 13 ans; Girard, 10-12 ans; Hartmann, 12 ans; Hilbrand, 16 ans; Lafosse, vieux cheval; Kramell, 14 ans; Petit, 12 ans; Silvestri, 8 ans; Uhlich, âgé; von Worz, 15 ans.

Intestin. — Siedamgrotsky admet la transformation maligne éventuelle de polypes adénomateux. Cas assez nombreux de cancers glandulaires au niveau de l'intestin grêle, du colon (Ball et Lombard Ehlers), du rectum (Olt); Udall Fincher et Gibbons viennent d'observer un cancer duodénal avec ascite et péritonite. Noter la fréquence beaucoup plus marquée que chez l'homme des tumeurs mixtes avec stroma cartilagineux (Joest, Dirks).

Foie. — Eichler, dans sa statistique sur les tumeurs du cheval (Ztsch. f. Tiermed, 1901) signale 6 cancers hépatiques sur 213 carcinomes. Les principaux cas publiés sont les suivants : Benjamin, 1879; Martin, 1882; (voies biliaires); Kitt, 1886; Kruschensky, 1899; Tetzner, 1902; Marcus, 1902 (voies biliaires); Horne, 1910. L'étude critique détaillée en est faite par Hoogland dans sa thèse vétérinaire (Utrecht, 1926).

Pancréas. — Cas Quentin, pancréas presque complètement détruit, mort par perforation gastrique secondaire.

Voies biliaires. — Un cas de cancer (Gruttner).

Fosses nasales. — Fréquence relative des polypes. Etude générale de Moller-Sorensen (5 cas). Cancer de type épidermoïde fréquent : Berger, Eberlein, Zoschke, Karnbach (5 cas).

Sinus de la face, polypes idem, cancers épidermoïdes (cas de Rewire, Simonnin, Marek, Ohly).

Les fosses nasales et les sinus sont la localisation habituelle des lésions endémiques étudiées par Magnusson, sur lesquelles nous reviendrons au livre II.

Poumons. — Cancers moins rares que ceux du foie. Offrent l'aspect habituel cubo-cylindrique. On a aussi observé des cas de sarcomes dont certains appellent des réserves.

Kein. — Nombreux cas de tumeurs bénignes et malignes. Aveston (adénome), Hewit (cancer), Hoefnagel (cancer).

Etude histo-pathologique de Blanchard et Montpellier sur une série de cas du laboratoire de Peyron. Ces auteurs décrivent diverses variétés : adénome, épithéliome kystique, cancer avec leurs formes de passage.

Sarcome. — Quelques cas. Tumeurs du blastème rénal très rares chez le cheval (Nyka, Ass. du Cancer 1928, en a étudié un cas au laboratoire Peyron.)

Vessie. — Cas de papillome simple (Leese, Henneberg).

Cancer. — Ball et Lombard, Rusker (coexistence de tuberculose). Montpellier et Nyka, Ass. du Concer 19130, 2 cas du laboratoire Peyron.

Uretère. — Adénome de Luessern.

APPAREIL GÉNITAL

Testicule. — Nombreuses observations isolées et quelques études générales qu'on retrouvera au livre II. Deux cas d'embryomes publiés par Hoxell Evans (Practioner, T. 119, 1927). A noter chez l'âne la fréquence relative du fibrome testiculaire (deux cas de Galli).

Ovaire. — Kystes folliculaires simples relativement fréquents. Parmi les tumeurs malignes, grande prédominance des follicu-

lomes. La plupart des cas anciens décrits comme cystosarcomes paraissent s'y rapporter. Peyron et Blanchard ont pu, dans un cas, vérifier par les tests physiologiques la présence de la folliculine dans les métastases spléniques.

Utérus. — Nombreux cas de myomes pour la plupart bénins. Rareté du cancer. Quelques cas de sarcome issus de la sous-muqueuse.

PEAU

Cancer relativement rare. Noter comme localisations spéciales : *a)* la queue, McFadyean, Hult, Johnc, Plotti, Valade; *b)* le périnée, l'anus. Martin, Sticker (8 cas), Olt; *c)* les membres. Dorn, Frohner, Rudolf; *d)* le scrotum. Cancer cutané dans une cicatrice de la castration. Morizot (Rec. d'Hyg. et de Med. Vét. militaire 1902).

Revêtements cutanéomuqueux.

Lèvres. — Frohner, Murray.

Conjonctives. — Mulder, McFadyean, Kinsley, Leisering, Cleland, Calvé et Eichler. Cas de Petit et Coquot.

Membranes nictinante. — McFadyean, Mulder. Série de cas : Gebrut, Poppe. Basel, Burgi, Eberlein, Frohner, Moller, Puschmann (3 cas).

Pénis. — Royer (thèse), Bossi, Mulder (8 cas), Cadéac et Ball, Leblanc, Coulon, Frohner (plusieurs cas), Ghisleni, Johnc, MacFadyean, Hurvic, Petit, Roder, Gohre, Himpel, Kaupp, Konhaüser, Leisering, Léopold, Bournay, Jarmaï (5 cas), Lingenberg, (thèse Giessen 1912), Medwedew, Mury (3 cas), Schumann, Semmer (2 cas). Vennerholm, Weber, Sticker (56 cas dans cette statistique).

Vulve et clitoris. — Bashford et Murray, Eberlein, McFadyean (statistique), Harrison (clitoris), Hennig (un clitoris, une vulve), Konhaüser, Kust, Lloyd, Martin, MacKenny, Mörkeberg, Naudin (clitoris), Roder (clitoris), Schenkl, Sticker (11 cas dans sa statistique), Mulder (4 cas).

Mâchoires. — Cancers ordinairement de type épidermoïde (muqueuse buccale), Cadiot, Barrier, Delwart, Fontaine, Frohner, Gianucola, Lèbre et Roquet, Paehr (thèse avec bibliographie), Petit, Petit et Brisavoine, Petit et Cozette, Petit et Drouin, Pincemin, Rocquet, Scott, Waldmann, Wolstenholme, Rudolph.

Tumeurs d'origine dentaire. — Cas de Lohoff.

Epithéliomas dits branchiaux de la région cervicale. — Ben-theim, Henriksen, Borrel et Petit, Petit, Fichet et Larrieux. Polubojarinow, Schatz.

SYSTÈME NERVEUX

Deux cas jusqu'ici uniques : neuro-épithéliome de la rétine (Folger), embryome du cerveau (Mettam).

Méninges. — Cas récent d'endothéliome (Schellner); un péricythéliome de la pie-mère (Colella).

Nerfs périphériques. — Hutson (tumeur au niveau des racines médullaires (queue de cheval).

Séreuses. — Deux cas pouvant représenter des endothéliomes primitifs (Sternin, Muller).

GLANDES ENDOCRINES

Thymus. — Quelques cas. Johne, Sichler (Ztsc. f. Tiermed. 1910), Sticker (Deuts. Tier. Wochens. 1901), Siedamgrosky (Beritch Veter. Wesen Sax. 1892), Von Gunther (Munch. Tier. Woch. 1910).

Hypophyse. — Wolff : sarcome à cellules rondes. Cheval de 4 ans. Mollerau : tumeur épithéliale (Rec. de Med. Vet. 1890); Vermeulen, 2 cas (Berliner Tier. Woch. 1919). Un myxome dans la neuro-hypophyse (Valenta); Pallaske (un cas); Trottmann (plusieurs cas); Wolff (sarcome).

Surrénales et paraganglions. — Nombreux cas. Malheureusement la valeur histologique des anciennes observations est plutôt faible, et c'est seulement après 1912, à la suite de la démonstration d'Alezais et Peyron sur le dualisme embryologique des tumeurs surrénales que la distinction des cortico-surrénales (les plus fréquents) et des paragangliomes surrénaux (ordinairement bénins) a été faite. On reviendra sur ces points au livre II. Notons l'importante étude de Stapensa (1922, thèse d'Utrecht) sur les tumeurs du cortex; celle de Montpellier et Nyka (laboratoire Peyron).

Corps thyroïde. — Etude générale de Schlotthauer. Cancer très rare. Tumeurs de nodules hétérotopiques plus rares que chez le chien, cas initial de Petit. Quelques cas de maladie de Basedow (Janisch).

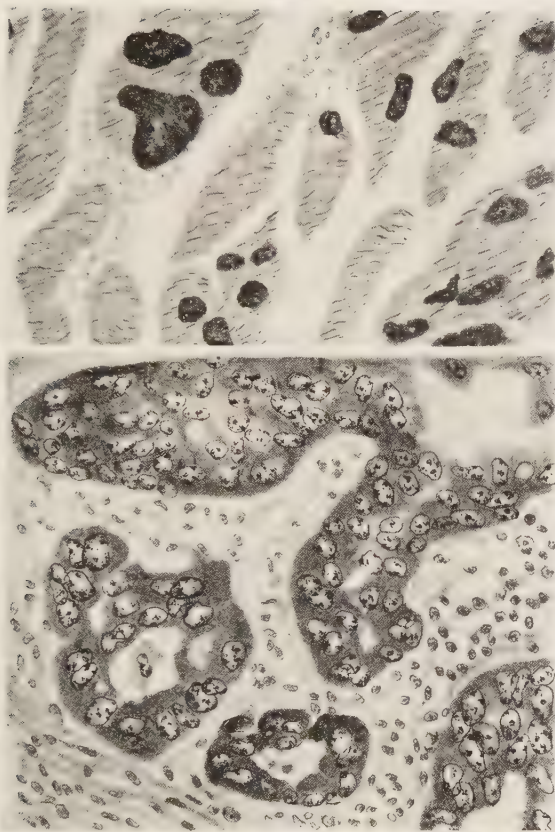


Figure 1. — Cancer de type épidermoïde de l'œsophage chez le cheval (cas du laboratoire Peyron, publié par Nyka, B. A. C., 1928). En haut, infiltration de la tunique musculaire par des boyaux néoplasiques. En bas apparence glanduliforme résultant de la fonte de la partie centrale des amas néoplasiques.

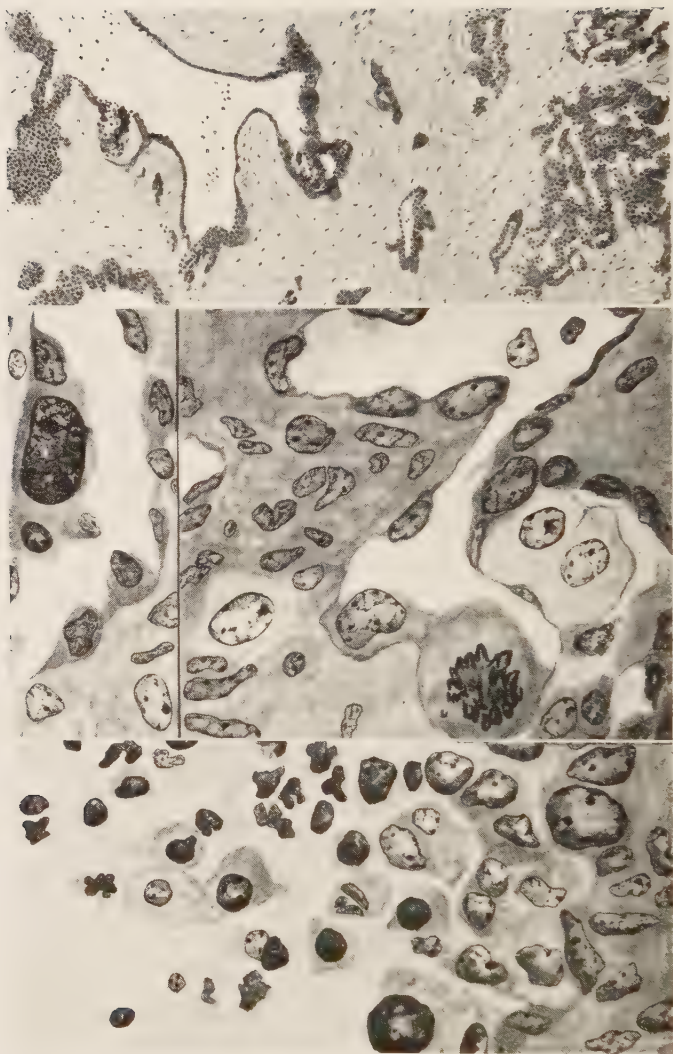


Figure 2. — Angi osarcomatose à localisations multiples (foie, surrénale, os) chez un cheval. (Cas du laboratoire Peyron étudié par Montpellier et Nyka (B. A. C., 1928). En haut, configuration générale de la tumeur dans le foie, cavités vasculaires, les unes volumineuses (à gauche), les autres anastomosées et d'apparence angiomateuse (à droite). Au milieu, à gauche, cavité vasculaire montrant dans un point localisé de sa paroi un élément géant à gros noyau foncé; à droite, noyau surrénal, on y reconnaît des spongiocytes de la zone fasciculée et, dans la paroi vasculaire néoplasique, une mitose. En bas, genèse de cellules sanguines aux dépens d'une paroi vasculaire. (Bouin, hématoxyline au fer, éosine.)

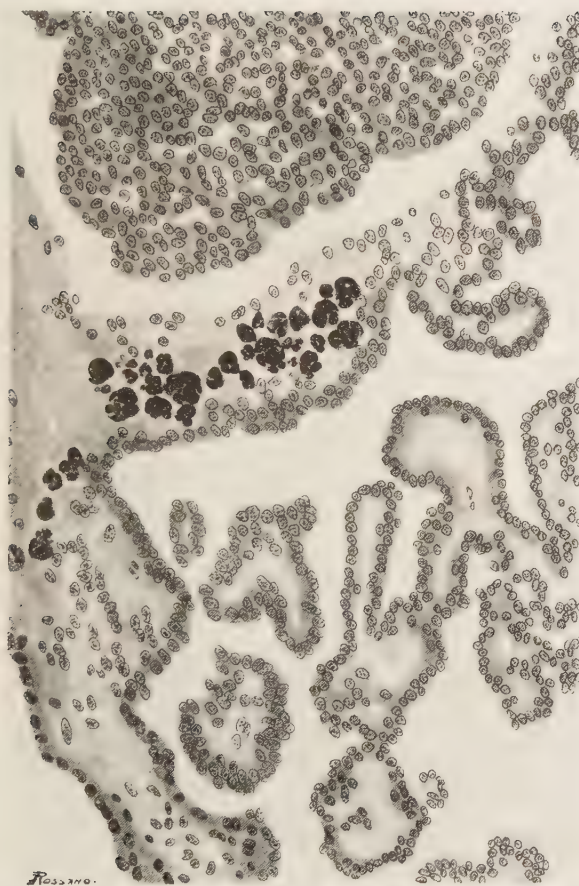


Figure 3. — Cystadénome papillifère du rein (cheval). Vue d'ensemble. En bas, végétations faisant saillie dans la cavité d'un microkyste. En haut, un massif épithélial d'architecture dense. Au milieu, macrophages chargés de pigment ferrique. L'aspect des zones papillifères est identique dans tous les points des diverses tumeurs de ce type. Cas du laboratoire Peyron, étudié par Montpellier et Blanchard (B. A. C., 1928).

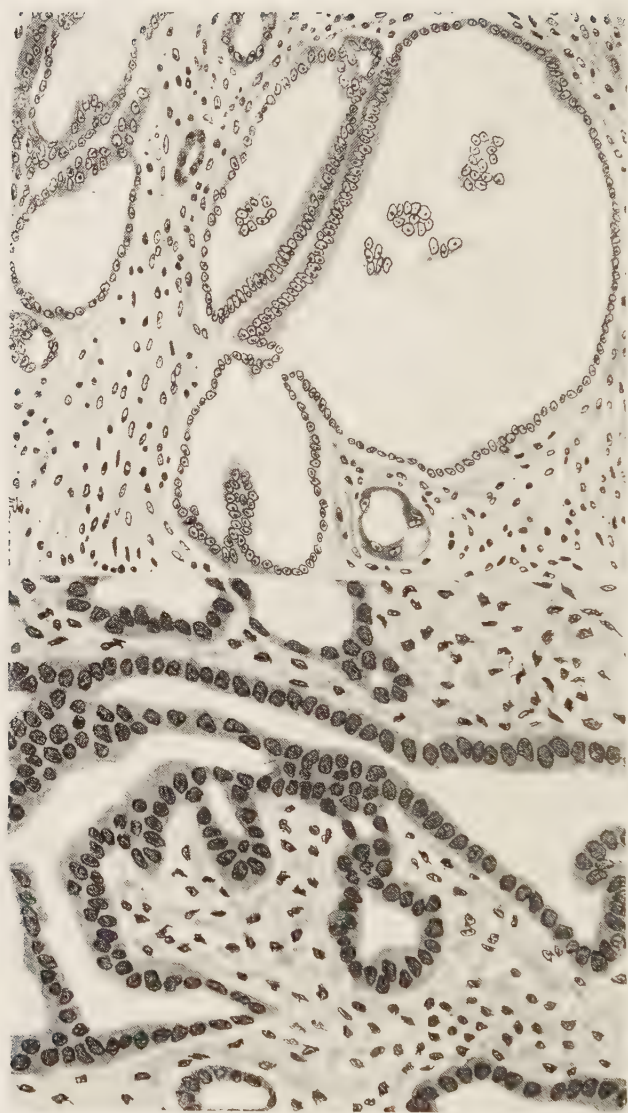


Figure 4. — Mêmes auteurs. Epithéliome du rein (cheval). En l'héliomemicrokystique, métastase pulmonaire. Persistance de l'architecture glandulaire. Absence complète d'amas infiltrant haut, bourgeonnement de la paroi microkystique à la fois vers la lumière et vers le stroma. En bas, autre cas d'épithéliome du type carcinomateux.

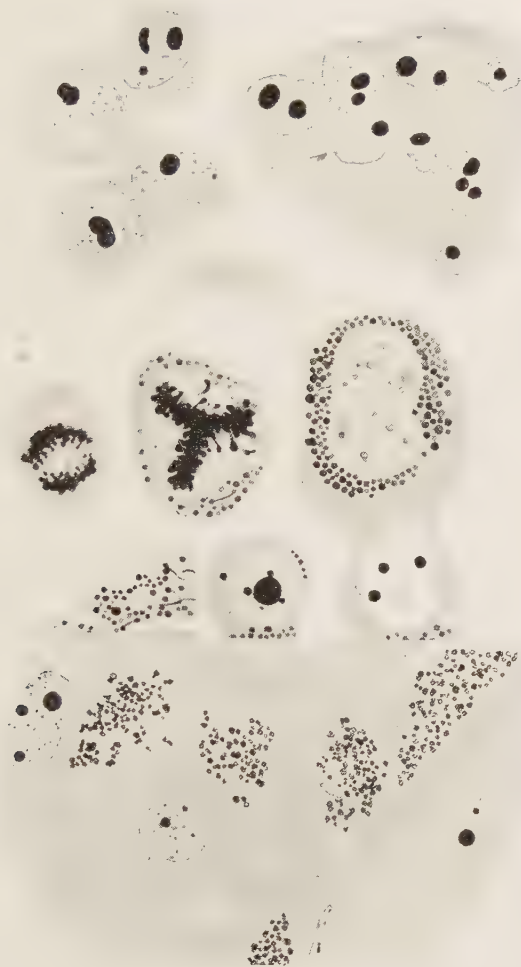


Figure 5. — Séminome du testicule descendu chez le cheval. Figure empruntée aux études de Peyron et Corsy (B. A. C., 1927). En haut, éléments cellulaires de la nappe diffuse vus à un fort grossissement. Hématoxyline au fer après fixation au Bouin. Noyaux clairs vésiculeux avec gros nucléoles, parfois formations plurinucléées. Au milieu, autre cas idem, après fixation au Zenker-formol sans chromatisation. Appareil mitochondrial filamenteux ou granuleux maintenu par places. On voit une cinèse tripolaire. En bas, même tumeur qu'en haut. Éléments interstitiels isolés au milieu de la tumeur et que leurs granulations pigmentaires permettent seules de distinguer de ces derniers. Cette figure permet de comprendre la facilité d'une confusion entre le séminome et une tumeur des cellules interstitielles.

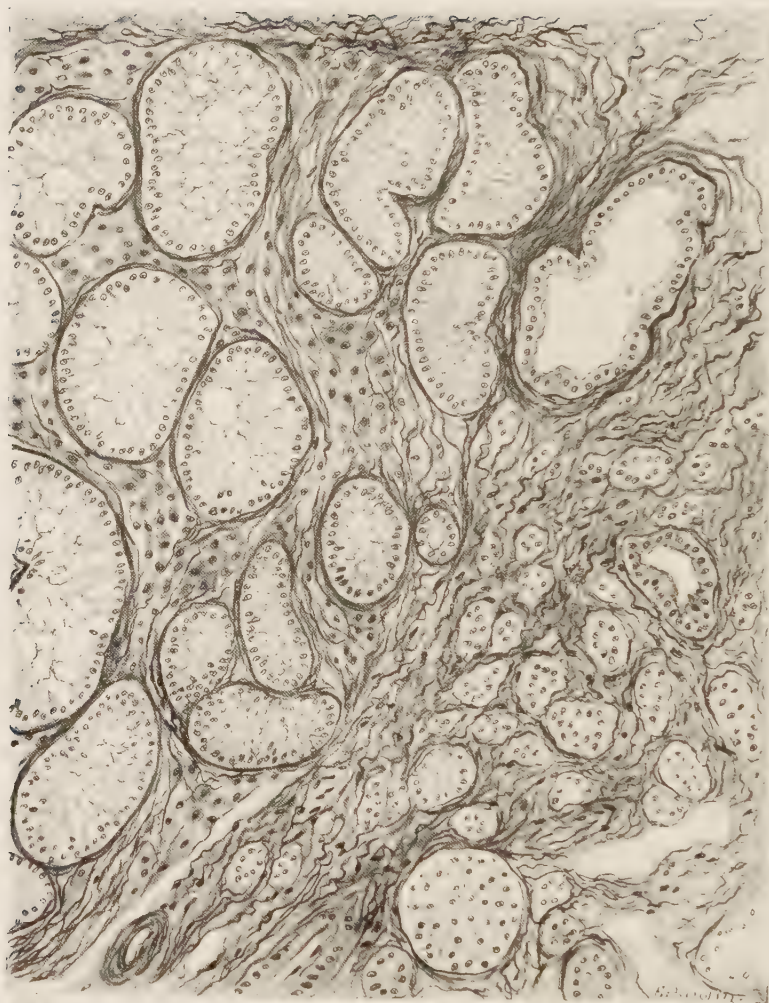


Figure 6. Mêmes auteurs. Séménome du testicule ectopique. (Cheval.)



Figure 7. — Idem. Petit adénome du testicule descendu (cheval). Il s'agit de nodules du volume d'une cerise ou d'un pois refoulant à la périphérie les tubes séminifères. Ils sont constitués par des tubes montrant parfois un dualisme cellulaire assez avancé rappelant celui de la pré-
 spermatogenèse; les grandes cellules germinatives ou oviformes refoulant les petites cellules du type mésothélial; ici ce dualisme n'est pas esquissé ou a disparu. On retrouve exclusivement de grands éléments correspondant aux grandes cellules germinatives, mais avec des noyaux plus irréguliers et des limites cellulaires plus estompées. Cette figure représente un stade plus voisin de l'épithélioma. Le terme d'adénome employé ici faute de mieux n'implique nullement l'identité avec l'adénome du testicule humain qui correspond à un simple état d'involution dans l'ectopie.



Figure 8. — Empruntée à Crew. Embryome de type dermoïde développé aux dépens d'un testicule ectopique de cheval. On reconnaît deux touffes de poils.



Figure 9. — Peyron. Adénome de la mamelle de jument; microkyste aciniforme exclusivement constitué par l'assise interne, la myo-épithéliale distendue et atrophiée fait défaut ici, mais se retrouve dans des points très voisins avec ses éléments caractéristiques. Phénomènes de sécrétion accentués avec nombreuses boules constituées par un mélange xylo-résistant. Bouin; hématoxyline, ferrique, éosine.

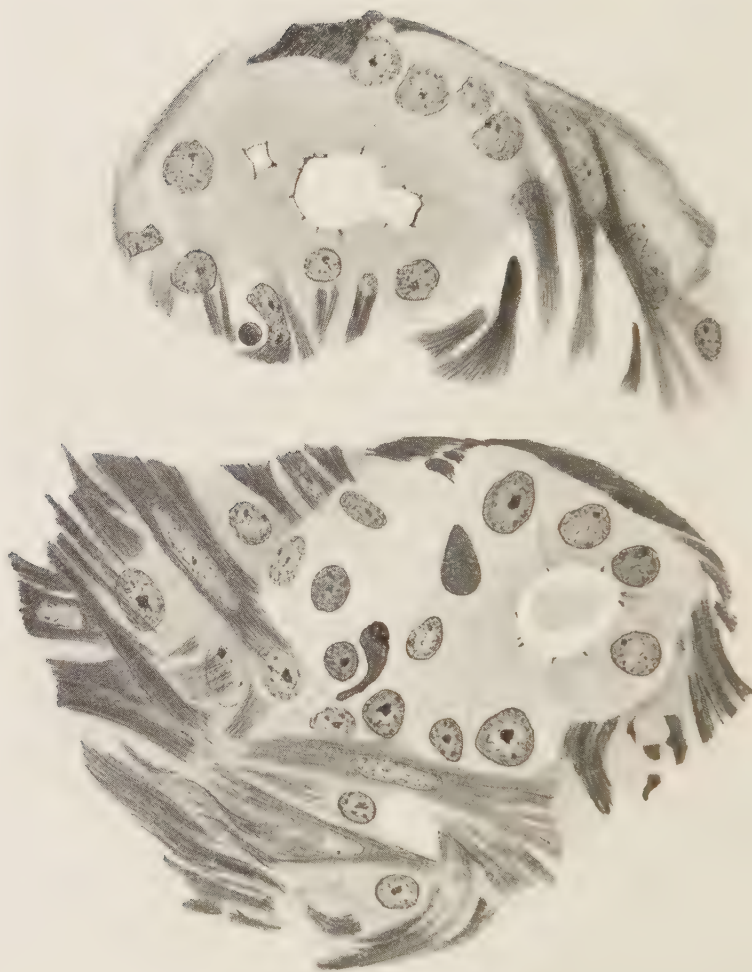


Figure 10. — (Peyron, B. A. C., 1926, avec Corsy et Surmont.) Montre l'aspect typique des cellules myo-épithéliales dans l'adénome mammaire de la jument. Les deux points figurés proviennent de zones assez éloignées; l'assise interne est reconnaissable à son cytoplasme d'architecture finement vacuolaire avec granulations, à ses limites cellulaires et surtout aux cadres cellulaires de bordure. Dans une des cavités, flaque de sécrétion. Les cellules myo épithéliales sont sectionnées dans tous les sens d'où leurs aspects variables et la rareté des dispositions caractéristiques en forme de sole triangulaire. Au milieu et en bas on voit également leurs rapports étroits avec l'assise interne au niveau de ses encoches. Bouin; hématoxyline au fer.

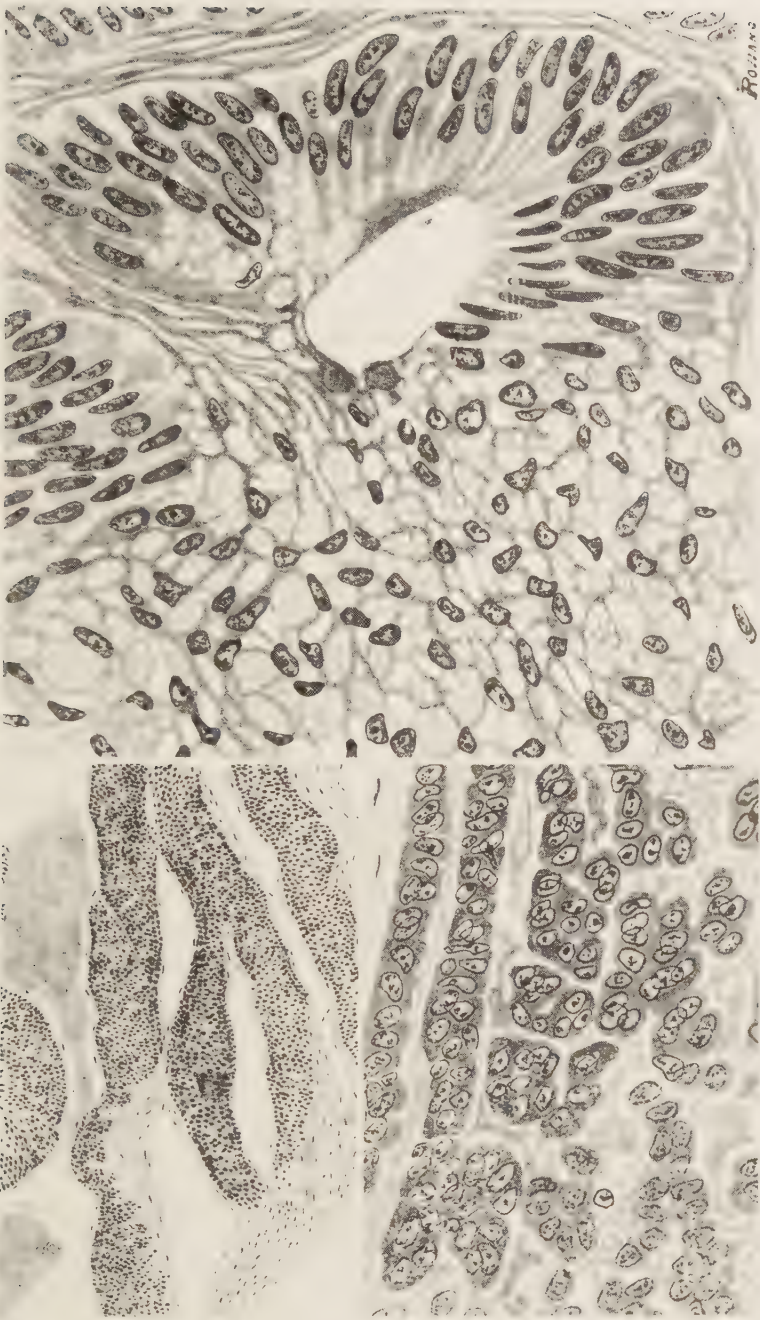


Figure 11. — En haut, cortico-surrénalome du cheval, étudié au laboratoire Peyron par Montpellier et Nyka (B. A. C., 1928). Genèse de la néoplasie aux dépens de la zone glomérulée du cortex. Les éléments indifférenciés de cette dernière s'incorporent progressivement à la tumeur. En bas à droite, zone dédifférenciée constituée par de petits cordons irrégulièrement étirés et ramifiés, à limites cellulaires estompées ou absentes. Pas de cinèses, multiplication par amitoses qui restent souvent incomplètes conduisant alors à des nids cellulaires plurinucléés (à droite). Ces dispositions sont identiques à celles de certains folliculomes et communes, selon Peyron, aux diverses morphologies néoplasiques dérivées du mésothélium coelomique (Bouin, trichrome). En bas et à gauche, vue d'ensemble d'un cortico-surrénalome humain de la surrenale humaine. La topographie rappelle celle de la fasciculée mais les cordons néoplasiques séparant les camillaires sanguins sont beaucoup plus épais qu'à l'état normal.



Figure 12. — (D'après Alezais et Peyron, B. A. C., 1911.) Paragangliome bénin de la surrénale du cheval. Vue d'ensemble montrant les dispositions périthéliales qui se retrouvent également, mais moins nettes, dans les tumeurs humaines. Str, stroma circonscrivant l'amas épithélial; chr cellules néoplasiques de la périphérie; Pr, collerettes périthéliales.

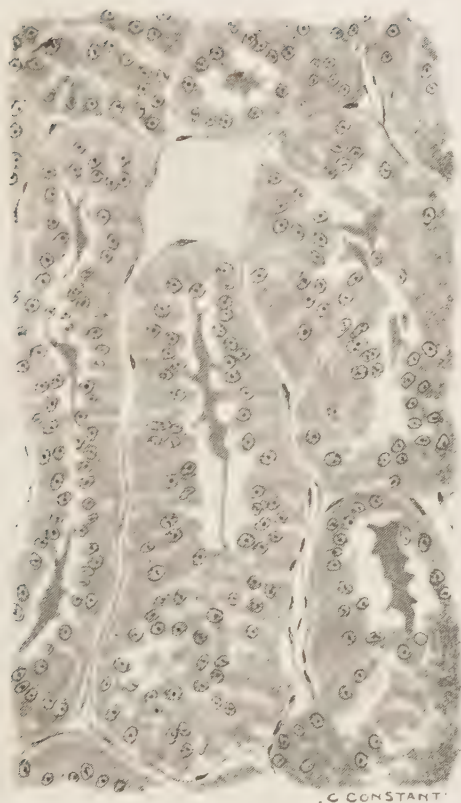


Figure 13. — (Mêmes auteurs.) Autre cas bénin chez le cheval. Massifs cellulaires de forme allongée, séparés par des vaisseaux aplatis ou dilatés suivant les points. Ils montrent des cavités épithéliales irrégulières, à peine esquissées dans certains, volumineuses et envahies par le sang dans d'autres et dans lesquelles s'effectue l'excrétion de l'adrénaline. Elles correspondent aux lacunes axiales étudiées par Felicine dans la surrénale normale. Ainsi s'expliquent chez l'homme les accidents d'hypertension à forme paroxystique que l'ablation de la surrénale fait complètement disparaître. L'étude histo-pathologique des tumeurs du cheval a permis à Alezais et Peyron d'annoncer à l'avance ce syndrome d'hyperadrénalinémie, vérifié depuis lors en clinique humaine mais qui ne paraît pas encore avoir été individualisé chez les animaux.

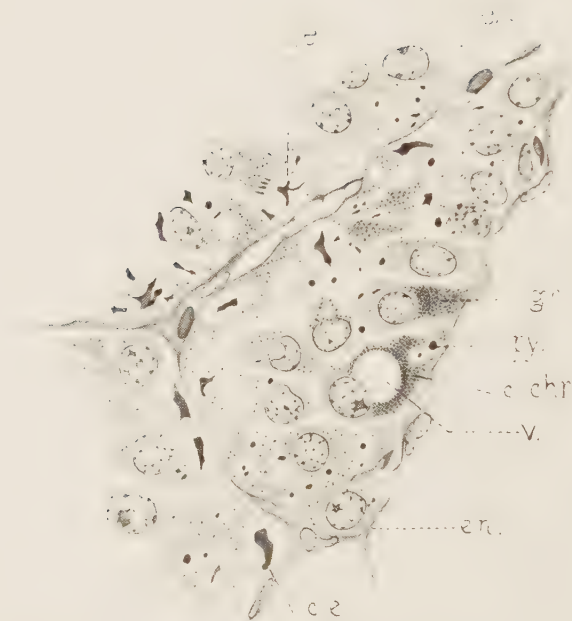
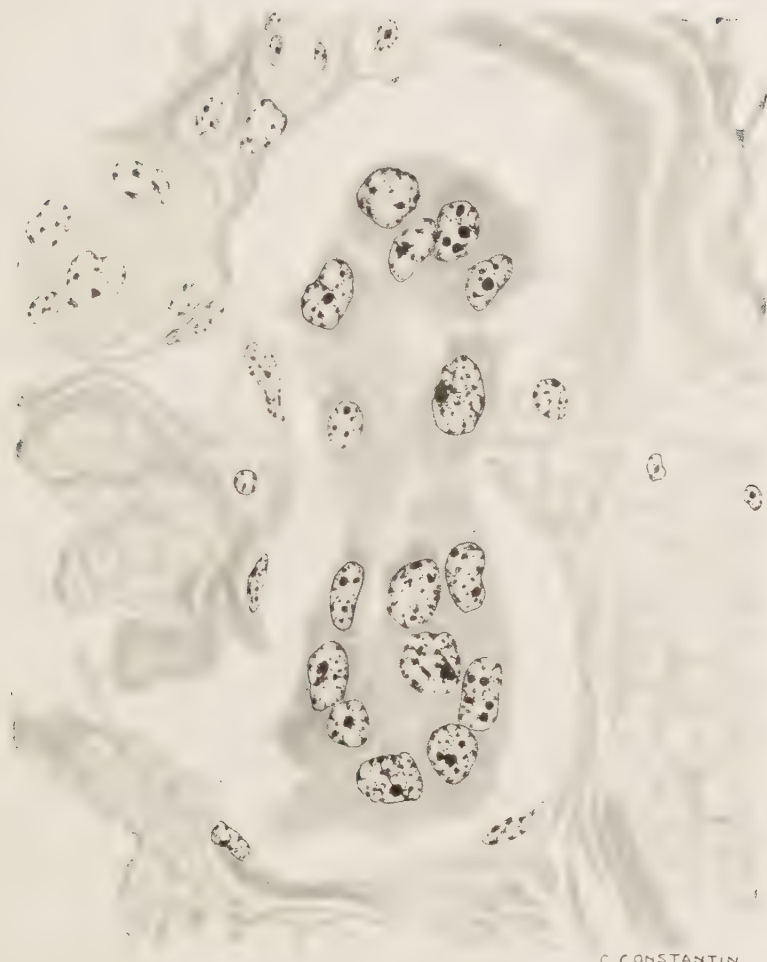


Figure 14. — (Mêmes auteurs.) Paragangliome de cheval. Tranches à éléments clairs dans lesquelles les éléments chromaffines sont raréfiés sauf sur la paroi droite où on les retrouve (c. chr.) au voisinage de l'endothélium vasculaire (en) à la périphérie d'une grosse vacuole juxta-nucléaire (v.). On reconnaît en noir les enclaves d'aspect chromatique dont certaines sont irrégulières et pointues (Bonin, hématoxyline au fer).



C. CONSTANTIN.

Figure 15. — Paragangliome surrénal malin du cheval. Métastase dans un nerf du plexus rénal. Cette pièce du professeur Petit, d'Alfort, communiquée à Peyron pour sa thèse (1917), était le premier cas malin de cette variété, elle est restée longtemps le seul observé en pathologie animale. (Annales de l'Institut Pasteur, 1917.)

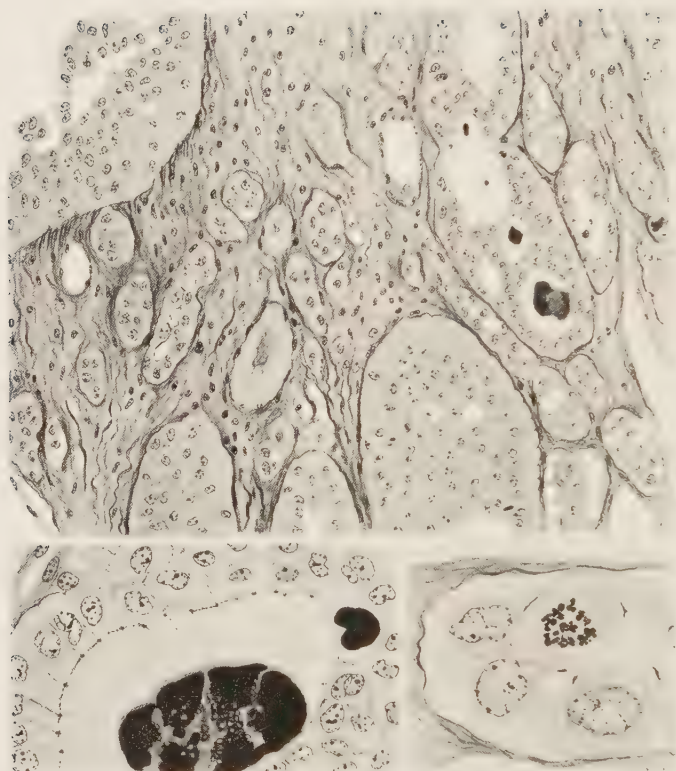


Figure 16. — (Peyron). Adénome du lobe glandulaire de l'hypophyse chez un vieux cheval. Tumeur du volume d'une noix refoulant légèrement le reste du parenchyme glandulaire et la neuro-hypophyse. En haut, vue d'ensemble des formations épithéliales montrant leurs aspects divers. Microkystes allongés avec substances colloïdes, massifs épithéliaux pleins. En bas, on voit à droite une mitose dans un petit amas épithélial; à gauche, une vésicule à cadres cellulaires et à contenu colloïde rappelant l'aspect normal des vésicules de la zone interlobaire. Un des éléments pariétaux est précisément en état de fonte colloïde complète. Bouin, hématoxyline au fer.



Figure 17. — Empruntée à Feldman.
 Rhabdomyome développé dans les
 masses musculaires entourant l'ar-
 ticulation huméro-radiale et ayant
 envahi secondairement les régions
 cervicale et costale. Tumeur à ac-
 croissement rapide du poids de
 14 kgs.

BIBLIOGRAPHIE

- AVESTON. — Ade noma of the kidney in a horse. — *Abstract. Am. Vet. Med. Assn.*, juin 1918.
- BALL et LOMBARD. — Cancer de la vessie chez une jument. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1926.
- BALL et LOMBARD. — Cancer latéral double du gros colon chez une jument. — *Journal de Méd. Vét.*, 1928.
- BALL et LOMBARD. — Goitre kystique latéral chez un cheval. — *Bull. Soc. Sc. Vét. Lyon*, mars-avril 1922.
- BALL et AUGER. — Cancer de la rate avec généralisation au foie et à l'épiploon chez un cheval. — *Jour. de méd. vétér. et Zootechnie*, 1928.
- BALL (V.) et COLLET (A.). — Epithéliome wolffien du testicule chez un cheval. — *Bull. Société Sciences vét. Lyon*, 6 juin 1926.
- BALL (V.) et DOUVILLE. — Cancer du testicule droit chez un mulet. — *Journ. vét. Lyon*, 1926, p. 533.
- BALL (V.) et ROSSI. — Cancer du fourreau et de la verge avec métastases g. chez un chien. — *J. de Lyon*, 1928, p. 375.
- BALL (V.), DOUVILLE et LOMBARD. — Enorme carcinome chez un cheval. — *Bull. Soc. Centrale de Méd. vétérinaire*, 19 juillet 1923.
- BARTKE. — Ueber Wandergeschwulste bei Pferden. Deutsch. — *Tierärztl. Wehnschr.* 357, 1898.
- BARRIER. — Epithéliome pavimenteux lobulé du maxillaire inférieur chez le cheval. — *Archives vétérinaires*, 1878, p. 281.
- BASEL. — Beiträge zu den Neubildungen am Auge des Pferdes, 1909. — *Inaug. Diss. Giessen*.
- BAUERMEISTER. — Sarkomatose beim Pferd Deutsche. — *Tierärztl. Wehnschr.*, 1903.
- BEILZ. — Myxo-fibrosarcom in der Skrotal und Oberschenkelgegend beim Pferd. — *München Tierärzte. Wehnschr.*, 1912.
- BERGER. — Primärem Plattenepithel carcinom in der Nasenhöhle Vom Pferd. — *Zeitsch. f. Krebsforsch.*, 1927, 25, N° 2-3, p. 141-145.
- BERNARDINI. — L'infangioma cavernoso sotto-cutaneo in un cavallo. — *Clin. Vét.* 29, 437-450, 1906.
- BERNARDINI. — Secondo caso di l'infangioma cavernoso collo-cutaneo nel cavallo. — *Clin. Vét. (Sez. prat.)*, 32, 484., 1909.
- BENTHEIM. — Branchiogene Karzinom des Pferdes. — *Inaug. Dissert. Giessen*, 1916.
- BENJAMIN. — Cancer du foie chez le cheval. — *Bull. Soc. Méd. Vétérinaire*, 1879.
- BLANCHARD et MONTPELLIER. — Tumeurs épithéliales du rein chez le cheval. — *Bull. Assoc. Franç. du Cancer*, 1929, p. 173-183.
- BORREL et MASSON. — Recherches sur le séminome. — *Bull. Assoc. Franç. pour l'étude du Cancer*, 1913.

- BOREL et PETIT. — Epithélioma branchial chez une jument. Réussite de greffes cancéreuses sur le sujet lui-même. — 1907, *Recueil de Médecine vétérinaire*.
- BUDNOWSKI. — Das Melanosarkom des Pferdes. — *Ztschr. f. Veterinärk.*, 15 : 417-438, 1903.
- BUXTON. — Fibrome parasitaire des chevaux à Samoa. — *Parasitology*, 1927.
- CABRET. — Mélanose généralisée du cheval avec localisation au coussinet plantaire. — *Revue vétér.*, Toulouse, 1912.
- CADEAC et BALL. — Cancéroïdes du pénis chez le cheval. — 1908, *Journ. de Méd. vétér.*
- CALVÉ (J.) (LE). — Epithéliome lobulé de la conjonctivite chez un cheval. — 1909, *Recueil de Méd. vétér.* Bd. 76, Blz. 145.
- CARPANO. — Su di importante Epithélioma del cavallo e su speciali corpi con aspetto parassitario. — *Clinica veterinaria*, août 1914.
- CESARI et PANISSET. — Sur une altération fréquente des capsules surrénales du cheval. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1906.
- CESARI. — Quelques remarques au sujet du cancer chez le cheval. — *Rev. génér. de Méd. vétér.*, 1923.
- CHATELAIN (P.). — Du goitre chez les animaux domestiques. — *Journ. de Méd. vétér. et de Zootech.*, 1909.
- CHAUVRAT. — Carcinome squirreux généralisé au foie, à la rate, au poulmon et au testicule gauche chez un cheval arabe de 22 ans. — *Recueil des mémoires et observations sur l'hygiène et la Médecine vétér. militaires*, 1892.
- CINOTI. — Sarcoma parvirotondocellulare te'angiectatico alla coda di una cavalla. — *N. Ercolani*, Pisa, 1905.
- CINOTTI. — Epithélioma primitivo del palato in un cavallo. — *Il nuovo Ercolani*, 1904.
- CLAUS. — Sarcome à cellules rondes du pancréas d'un cheval. — *Deutsch Tierärztl.*, Wochensh., 1926.
- COCU. — Cholesteatomes volumineux et hydropisie des ventricules latéraux, causes de mort subite chez un cheval. — *Bull. de l'Acad. vétér.*, 1933.
- COLELLA. — Peritelioma della pia madre dell'ipofisi in un equino. — *Clinica veterinaria*, 25.
- DELWART. — Epithéliome du maxillaire inférieur chez un cheval. — *Ann. de Méd. vétér. belges*, 1866.
- EBERLEIN. — Zwei Fälle von primärem Karzinom der Nasenmuscheln beim Pferde. — 1899, *Monatsh f. prakt. Tierheilkunde*. Bd. 10, Blz. 1.
- EHLERS. — Adenocarcinoma in the colon of a horse. — *Abstract. Am. vet. Rev.*, 25 : 219, 1901-1902.
- EICHLER. — Ein Fall von einem Cancroid der Orbita beim Pferde. — 1901, *Inaug. Diss. Giessen*.
- ELEOUEY. — Deux goîtres énormes chez un poulain de 3 mois. Extirpation. Guérison. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1866.

- EMSHOFF. — Demonstration eines Karzinoms am Schadel eines Pferdes. 1911, *Berliner tier. Woch.* Bd. 27, Blz. 284.
- EUKEN. — Un cas remarquable de mélando-sarkomatose chez un cheval. — *Deutsche tier. Woch.*, avril 1929.
- FERLIANI. — Contrib. allo studio degli epitholimi del palato nel cavallo. — 1912, *Il mod. zooiatro*.
- FOLGER. — Epithélioma ulcéré de la langue chez un cheval. — *Den K.L.G. Vêterinaer og Landbohojskole*, 1917.
- FROHNER. — Carcinom des harten Gaumens und der Oberkieferhöhle beim Pferd. Ruptur der Aorta. — *Monats. für prakt. Thierheilkunde*, 1897-98, p. 483.
- FROHNER. — Plattenepithelskrebs der Kieferhöhle beim Pferde. — *Monats. für prakt. Thierheilkunde*, 1897-98, p. 151.
- FROHNER. — Sarkom der Milz und Bauchspeicheldrüse beim Pferd. — *Monatsh. für prakt. Thier*, 1910-1911, p. 165.
- FROHNER. — Carcinoma of the adrenal gland in the horse. — *Monatschr. f. prakt. Thier.*, 1916.
- FROHNER. — Carcinom der Oberlippe beim Pferde. — 1902.
- FROHNER. — Plattenepithelkrebs der Kieferhöhle beim Pferde. — 1898. *Monatsh. für prakt. Tierheilkunde*.
- GALTIER. — Kystes de l'ovaire chez la jument. — *Journ. de Méd. vétér. et de Zootech.*, 1877.
- GEBRUTH. — Endothelioma of the membrana nictitans in a horse. — *Vet. Journ.*, 1910.
- GHISLENI. — Cancro da epithelio di rivestimento al pene di un cavallo. — 1905, *La Clin. vétér.*
- GOTTESWINTER. — Epulis carcinomatosa beim Pferde. — 1882, *Wochensch. für. Tierh.*
- GRATIA. — Compte rendu supplémentaire de cent tumeurs chez le cheval. — *Ann. de Méd. vétér.*, novembre 1901.
- GRAETTNER. — Carcinome des voies biliaires chez le cheval. — *Zeitsch für fleisch und milchhygien*, 1927.
- GREBE. — Angioma cavernosum diffusum beim Pferde. — *Arch. f. Wissensch. u. prakt. Thierh.*, 1882.
- HARTOG et LORAU. — Carcinome de l'orbite et du globe oculaire chez le cheval. — *Ann. de Méd. vétér.*
- HENDRICKX. — Lipome énorme chez un cheval. — *Ann. de Méd. vétér.*, décembre 1899.
- HENDRICKX. — Polype du cornet ethmoïdal et ostéo-sarcome du maxillaire chez un cheval. — *Ann. de Méd. vétér. belges*, 1912, p. 650.
- HENDRICKX et ZWÄNEPËL. — Quelques considérations sur les ostéo-sarcomes du maxillaire supérieur chez le cheval. — *Ann. de Méd. vétér. belges*, 1904, p. 333.
- HENKELS. — Karzinom der Phalanx tertia beim Pferde. — *Ann. de Méd. vétér. belges*, 1922, p. 676.
- HENNIG. — Zwei Fälle von primärem Carcinom der äusseren Gesch-

- lechtsheile beim Pferde. — 1903, *Arch. für. Tierheilkunde*, Bd. 29, Blz. 158.
- HEWITT. — Enorme tumeur du rein chez une jument. — *Vét. Journ.* 1913.
- HINRICHSEN. — Zwei Fälle von Karzinomatose beim Pferde. — 1897, *Deutsche tier. Woch.*
- HÖFNAGEL. — Cancer primitif du rein chez le cheval avec métastases dans le foie et le poumon. — *Ann. Méd. vétér. belges*, 1902.
- HORNE-STENERSSEN. — Bösartige Geschwülste in der Siebbeingegend bei Pferden und Rindern. — 1916, *Deutsche tier. Woch.*
- HOUEMER et GUYONNET. — Tumeur de la choroïde du cheval. — *Revue génér. de Méd. vétér.*, année 1907.
- HUGUENIN et SURMONT. — A propos de deux cas de tumeurs du poumon chez le cheval et l'âne. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1927, p. 593.
- JAEGER. — Die Melanosarkomatose des Schimmelpferde Virchow's. — *Arch. für Path. anat.*, Berlin, 1909, T. 198, pp. 1-61; Berlin, *Tierärzte Wchnschr.*, 1910.
- JAHNIGHEN. — Ein fall von Plattenepithelkrebs am Unterkiefer des Pferdes. — 1909, *Zeitschrift für Veterinärkunde*.
- JOEST. — Ulzeriertes Zungenkarzinom beim Pferde. — 1919, *Dresdener Hochschule*.
- JOEST. — Periaortales Sarko-rhabdo-Leiomyon beim Pferd. — *Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen*, 1905-1906, pp. 297-298.
- JOHNE. — Carcinom der Schweifrübe (Glandular-Carcinom) beim Pferde und Hunde. — 1883, *Sächs. Veter. Ber.* Blz. 40.
- JOHNE. — Carcinom des penis und des Präputiums des Pferdes. — 1889, *Sächs Veter. Ber.* Blz. 37.
- KONHAUSER. — Carcinom am Schlauche eines Pferdes. — *Österr. Vierteljahresschr.* Bd. 63, Blz. 86.
- KONHAUSER. — Carcinom am unteren Schamwinkel bei einem Pferde. — *Idem.* Blz. 86.
- KRAMMELL. — A case of cancer of the stomach in the horse. — *Berlin Tier. Wchnschr.* 259, 1919; *Abstr. in : Jour. Am. Vet. Med. Assn.* 60 : 334, 1921-1922.
- LATAIX. — Epithélioma du voile du palais chez le cheval. — *Revue d'Hyg. et de Méd. vétér. militaire*, 1931.
- LEESE. — Papilloma in the bladder of a mare. — *Abstract. Am. Vet. Med. Assn.* 50 : 239, 1917.
- LESBRE et ROCQUET. — Deux cas d'épithélioma térébrant de la mâchoire supérieure chez le cheval. — *Bull. de la Soc. des Scienc. vétér. de Lyon*, 1910, p. 214.
- LLOYD. — Carcinoma of the vulva of a mare. — *The veter Journal*. Bd. 67, Blz. 634.
- LOHOFF. — Odontogenes Neoplasma in der Kieferhöhle eines Pferdes. — *Monatsch. f. prakt. Thierk.* 1894-1895, p. 481.
- LOMBARD et TAGAND. — Carcinome encéphaloïde de la mamelle généra-

- lisé aux poumon, reins, capsules, surrénales, foie, rate et petit épiploon chez une jument. — *Soc. des Scienc. vétér. de Lyon*, 1922.
- LUESSERN. — Adenome in rechten Ureter eines Pferdes. — *Deutsch. tierärztl. Woch.*, 1911.
- MAC FADYEAN. — Generalised Carcinoma in a Horse. — 1902, *Journ. of Comp. path.*
- MAC FADYEAN. — Carcinoma of the Penis of a Horse. — 1890, *idem*.
- MAC FADYEAN. — Carcinoma of the Orbital Structures of a horse. — 1890, *idem*.
- MAC FADYEAN. — Carcinoma of Horse's Tail. — *Idem*.
- MAC FADYAN. — Equine Melanomatosis. — *Journ. of Comp. path.*, 1933, p. 186.
- MAGNUSSON. — The Clinical importance of the psammomata in horse. — *Journ. of Comp. path.*, T. 29.
- McKENNY. — Carcinoma of the vulva of a mare. — 1906, *The veter Journ.*
- MARKUS. — Multiple lymphangion van de pleura bij het paard. — *Tijdschr. v. veeartsenijk. Maandbl.*, T. 30, 1902-1903, pp. 480,490; en allemand dans : *Monatschr. f. prakt. Tierh.*, T. 15, 1903, pp. 185-192. 1903.
- METTAM. — Embryoma of the brain of the horse. — *Journ. Comp. path.*, T. 28.
- METTAM. — A case of lympho-sarcoma in the horse. — *Journ. of Comp. path.*, T. 28.
- MICHAUD. — La mélanose chez le cheval. — *Thèse Lyon*, 1929.
- MONTMITONNET. — Les kystes de l'ovaire chez la jument. — *Thèse Lyon*, 1930.
- MONTPELLIER et NYKA. — Augiomatose maligne diffuse chez un cheval. — *Bull. Ass. franç. du Cancer*, 1928, pp. 503-508.
- MONTPELLIER et NYKA. — Le cortico-surrénalome et sa distinction avec le paragangliome chez le cheval. — *Bull. Assoc. franç. Etude du Cancer*, 1928, pp. 724-735.
- MONTPELLIER et NYKA. — Tumeur de la vessie chez le cheval. — *Bull. Assoc. franç. Etude du Cancer*, 1930.
- MORKEBERG. — Ulzeriertes Karzinom im Gaumensegel und in der Schlundkopfwand eines Pferdes, 1918. — *Maan. for Dyrl.* Bd. 29, 502.
- MOROT. — Nombreux épithéliomes cavitaires et frangés chez une jument. — *Revue vétér.*, Toulouse, 1893.
- NEUENS. — Etude critique sur les principales tumeurs du cheval. — *Deutsche tier. Woch.* et *Revue de Méd. vétér.*, T. 11, 1905, p. 726.
- NICOLAS. — Mélanose généralisé chez le cheval. — *Journ. Méd. vétér.*, 1904.
- NYKA. — Deux cas de tumeurs de l'œsophage chez le cheval. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1928, pp. 498-502.
- OLT. — Kutane Schleimhaut und Karzinom in Rektum eines Pferdes. — 1900, *Deutsche tier. Woch.*
- PAHR. — Tumeurs des maxillaires chez le cheval. — *Thèse*, Berlin, 1913.
- PANGUE. — Notes sur un nævus maternus observé sur un poulain. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1861.

- PELLAT. — Les tumeurs malignes du testicule chez le cheval et chez le chien. — *Thèse Veter.*, Lyon, 1933.
- PETIT. — Cancer térébrant de la mâchoire supérieure avec adénopathie chez le cheval. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1902, p. 739.
- PETIT. — Cancer de la verge chez le cheval. — *Bull. de la Soc. centr. Méd. vétér.*
- PETIT. — Enorme sarcome mélanique de la cuisse chez un cheval et considérations sur la mélanose en général. — *Soc. anat.*, Paris, 1903.
- PETIT. — Epithéliome thyroïdien atypique généralisé au poumon avec adénopathie circulthyroïdienne chez un cheval. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1909.
- PETIT. — Cancer thyroïdien « aberrant » du cheval. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1916, p. 326.
- PETIT. — Sur la pathogénie de l'adénome thyroïdien ou goitre du cheval. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1917, p. 582, et *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1918.
- PETIT et BRISAVOINE. — Cancer de la mâchoire supérieure propagé aux organes avoisinants chez une jument. — *Bull. Soc. centr. de Méd. vétér.*, 1903, p. 353.
- PETIT et COQUOT. — Cancer de l'œil d'origine conjonctivale chez une jument. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1905.
- PETIT et COZETTE. — Epithéliome primitif de la mâchoire supérieure du cheval. — *Bull. Soc. centr. Méd. vétér.*, 1907.
- PETIT et DROUIN. — Epithéliome térébrant de la mâchoire supérieure chez le cheval. — *Bull. Soc. centr. Méd. vétér.*, 1903.
- PETIT, FICHET et LARIEUS. — Deuxième cas de cancer branchial chez le cheval. — *Bull. Soc. centr. Méd. vétér.*, 1911.
- PEYRONNY. — La mélanose du cheval blanc. — *Revue génér. Méd. vétér.*, 1903.
- PINGEMIN. — Epithéliome de la mâchoire inférieure chez le cheval. — *Bull. Soc. centr. Méd. vétér.*, 1908.
- POPPE. — Zwzi Fälle von Plattenepithelkrebs am dritten Augenlide des Pferdes. — *Thèse Vet.*, Leipzig, 1904.
- QUENTIN. — Cancer généralisé du pancréas avec perforation du cul-de-sac droit de l'estomac chez le cheval. — *Recueil de Méd. vétér.*, 1919.
- REVIRE. — Polype des sinus maxillaires droits chez une jument. — *Journ. de Méd. vétér.*, 1896.
- RAVENNA. — Cavernoma multiplo in un cavallo. — *Il moderno zooiatrio*, 1911.
- ROFFO. — Cancer en el caballo. — *Bull. de l'Inst. de Méd. expérim. de Buenos-Aires*, septembre 1925.
- ROQUET. — Les épithéliomes des mâchoires chez le cheval. — *Revue génér. de Méd. vétér.*, 1914.
- ROYER. — Tumeurs du pénis chez les solipèdes. — *Thèse vétér.*, Toulouse, 1930.

- RUDOLPH. — Ein Karzinom am linken Unterschenkel eines Pferdes. — *Cit. Berlin. tier. Woch.*, 1910.
- SARNAL. — Tumeurs métastatiques incolores dans la mélanose du cheval. — *Revue génér. de Méd. vétér.*, 1924.
- SCHLEGEL. — Phlasterzellenkrebs (Kankroïd) bei zwei Pferden. — *Zeitschrift für Tiermed.*, 1912, p. 357.
- SCHLOTTHAUER. — Lésions des thyroïdes chez le cheval. — *Journ. of the Amer. vet. med. Assoc.*, février 1931.
- SCOTT. — Dentigerous Cyst in a Horse. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1924.
- SEUBERT. — Cysto-sarcome chez la jument. — *Diss. Giessen*, 1915.
- SIMONIN. — Epithéliome térébrant des sinus maxillaires sur un cheval. — *Recueil d'Hyg. et de Méd. vétér. milit.*, 1905.
- SPARAPANI. — Sarcome mélanique chez une jument. — *Nuovo Ercolani*, 1911.
- STAPENSEA. — Contribution à l'étude des néoplasies du cortex surrénal chez le cheval. — *Thèse vétérinaire* d'Utrecht, 1913 (en hollandais).
- SURMONT. — L'épithéliome mammaire de la jument et ses métastases pulmonaires. — *Bull. Assoc. franç. pour étude du Cancer*, 1926, N° 2, T. 15, pp. 98-101.
- UDALL, FINCHER et GIBBONS. — Cancer of the duodenum in a horse. — *Cornell vet.*, T. 16, 1926, p. 299.
- VOGT. — Ein tell von generalisierter sarkomatose beim Pferde. — *Ztschr für Fleisch, M. Milchhyg.*, Berlin 1910-1911, p. 181.
- WALDMANN. — Zur Kasuistik der malignen Tumoren. Carcinoma medullare planocellulaire am Unterkiefer eines Pferdes. — *Zeitschrift für Tiermed.*, 1899, p. 199.
- WATSON-LITTLE. — Some studies in the Behavior of malignant growths in dogs and horses. — *Journ. of Amer. veter. Med. Assoc.*, 1927, p. 171.
- WEBER et BARRIER. — Cancer épithélial occupant une grande partie de la poitrine chez le cheval. — *Recueil de Méd. vétér. d'Alfort*, 1888.
- WIRTH. — Ein Beitrag zur Kasuistik bösartiger Neubildungen im Rachen des Pferdes. — *Osterr. Monatsschr. für. Tierheilkunde*, 1910, p. 105.
- WISNECKY et BEAEL. — Dermoid cyst. of testicle of a monorchid Cold. — *Journ. of Compar. Path.*, décembre 1927.
- WOLSTENHOLME. — Epithelioma of face and lower jaw in a horse. — *Journ. of Comp. Path.*, 1898, p. 361.
- WOOLDRIDGE. — Carcinoma of the head of a horse. — *The veter. journ.*, 1907, Bd. 14, Blz. 152.
- ZIETZSCHMANN. — Hypernephrom der Nebenniere vom Pferd. — *Bericht über das veterinärwesen in sachsen*, pp. 271-273.
- ZSCHOCKE. — Pseudocarcinom beim Pferd. — *Schweitzer Archiv. für Thierheilkunde*, 1903, p. 303.
- ZSCHOCKE. — Karzinom der Nasenmuschel beim einem etwa. 20 Jahre alten Pferde. — *Sächs. veter. Ber.*, 1916.

DEUXIÈME SÉRIE

- ALEGREN et BOSTENSTROM. — Ein Fall von médiastinalcarcinom bei Pferd. — *Arch. Tierh.*, 1929, pp. 461-466.
- ANGLESIO. — Dialecti tumori al dorso del naso negli equidi. — *Nuovo Ercolani*, 35, 1930, pp. 241-248.
- BALL. — Deux cas de sarcomes du corps utérin chez la vache, un sarcome du corps chez la jument. — *Journ. de Méd. vétér. et Zoot.*, 1932.
- BEHNKE. — Ein Primärer Leberzellenkrebs beim Pferde. — *Berl. Tier. Wschr.*, 1931, pp. 340-342.
- BELKINE et PASTOUKOFF. — Un cas de cancer de l'estomac chez le cheval. — *Travaux de l'Inst. de Méd. vétér. exot.*, Moscou, T. 1, L. 1, p. 72.
- BIERMANN. — Ein Fall von intermuskularem Osteosarkom beim Pferde. — *These veter.*, Hannover, 1926.
- BOUCHET. — Néoplasie de la région scrotale sur un cheval. — *Bull. Acad. vétér. France*, 2, 1929, pp. 173-174.
- BURGHARDT. — Zur pathologischen Anatomie des Stuteneierstockes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1911.
- CHRÉTIEN. — Fibrome de la région scrotale chez le cheval. — *Bull. Acad. vétér. France*, 2, 1929, p. 204.
- CODAURO. — Primäres Angiosarkom der Leber bei einem Pferde. — *Critica zootech. e sanit.*, 1926, pp. 92-97.
- DAHLKE. — Untersuchungen über das Wesen des sog. Hufkrebses des Pferdes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1916.
- DIEDRICH KUST. — Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Tumoren an den äusseren weiblichen Geschlechtsorganen Vagina, Klitoris, Vulva des Pferdes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1912.
- DIRKS. — Intraenterale chondro osteoplastische Adenocarcinom im Blinddarm eines Pferdes. — *Thèse vétér.*, Hannover, 1925.
- GARTNER. — Grobzigeliges Rindzellensarkom der linken ventralen Wasmuschel bei einem 18 Jahre Alten Pferd. — *Berlin. Tierl. Wochenschr.* Jg. 43, N° 51, pp. 863 bis-864.
- HANHOFF. — Ein primäres Melanosarkom am Herzbeutel eines Pferdes. — *Thèse vétér.*, Hannover, 1926, p. 30.
- HARMS. — Ovarialtumor und Ovarialeysten bei einer Stute. — *Dtsch. tierarztl. Woch.*, T. 34, N° 30, pp. 541-544.
- HEMMERT et MALSWICK. — Drusenepithelcarcinom des Pferde magen. — *Berl. Tier. Woch.*, 1929, pp. 353.
- HERTER. — Über einen Fall von Carcinom beim Pferde. — *Zeitschr. f. vétérinärkunde*, Jg. 33, H. 12, S. 370-374, 1926.
- HUDSON. — Extramedullary neurofibroma of the caudal equina of the horse. — *Vet. Rec.*, 1929, pp. 115-116.
- JANISCH. — Basedowschen Krankheit bei einem Pferde. — *Honvea Allagesz seguggi Evkonyv*, 2, 1930, pp. 54-60.

- JOEST. — Tératome de l'ovaire chez la jument. — *Rapp. de l'École de Dresde*, 1917.
- KOEHLER. — Ueber Neubildungen an der Ohrmuschel des Pferdes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1913.
- LOTTERMOSER. — Beitrag zur Kenntnis der epulis beim Pferde. — *Thäse vétér.*, Berlin, 1925.
- LUND (L.). — Drei interessante Neubildungen (Carcinoma plana cellulare *Leiomyoma sarcomatosum*, sarcoma alveolare) beim Pferde, Schweine und Rinde. — *Dtsch. Tier. Wochenschr.*, Jg. 34, N° 12, 1926, pp. 207-214.
- MAYR. — Zur Histologie der retinierten Hoden beim Pferd und einiger Hodentumoren. — *Deuts. Tierarz. Wochr.*, 1901, p. 414.
- MÖLLER et SØRENSEN. — Fünf fälle von Nasenpolypen beim Pferde. — *Tierarztl Rdsch.*, 1929, 1, pp. 277-280.
- MÖLLMANN. — Beitrag zur Kenntniss der Melanosarkomatose bei pigmentierten Pferden. — *Z. Vet. Kde*, 40, 1928, pp. 338-348.
- MÜLLER. — Bosartiges Endotheliom in der Brusthöhle des Pferdes. — *Dtsch. Schlachtoftg.*, T. 31, pp. 196-197.
- NIKLOSI, NIKOLAU et ADALB SARA. — Grobes Lymphosarkome in der Milz eines Pferde. — *Allatowosi Lapok*, 53, 1930, pp. 318-319.
- NITSCHKE. — Riesenzeller Wanthom in der Unterhaut eines Pferdes. — *Arch. Tierheilk.*, 62, 1930, pp. 97-102.
- PALLAS. — Angiomatöses Sarkom an Sitzbeinjockey des Pferdes. — *Wien. Tierrarztl Wschr.*, 18, 1931, pp. 75-77.
- PINUS. — Ein Fall von Haemangioma cavernosum hypophyseos beim Pferde. — *Berl. tier. Wochr.*, 1931, T. 1, pp. 133-134.
- PRESSLER. — Sarcomes primaires multiples du muscle cardiaque d'un cheval. — *Berlin. tier. Woch.*, 1926.
- PRONATH. — Lymphosarkomatose beim Pferde. — *Z. Vet. Kde*, 42, 1930, pp. 326-334.
- RUSH. — Sarco-chondroma in mare. — *Vet. Med.*, 28, 1933, pp. 188-189.
- RUSKER. — Carcinoma Solidum der Harnblase eines pferdes mit unspezifischer Tuberculose. — *Arch. Tierheilk.*, 64, 1931, p. 34.
- SCHLEGEL. — Tératomes polyodontiques multiples chez un poulain. — *Berlin. Tier. Woch.*, 1922.
- SCHÖLLNER. — Über ein endothéliom der dura mater beim pferde. — *Tierarztl Rdsch.*, 1933, pp. 505-507.
- SERGEED et BARANOD. — Eine atypische Wucherung des epithels in der gegend einer kastrations wunde beim Pferde. — *Trudy Lenin-gradsk. Gos Vet. Inst.*, Bd. 1, Liefg 2, S. 107-110, 1927.
- Hongre 19 ans carcinome atypique, 13 ans après la castration.
- STELETSKI et BOROVSKI. — Zur kasuistik der tumoren des Pferdes. — *Mémoires d. Kiev veter. Zootechn. Ins.*, 1926, pp. 99-102.
- SOLDATI-MAURO. — Tumore ulcerato della milza con conseguente emorragia mortale in un cavallo. — *Nuova veterin.*, 9, 1931, 150-152.
- STERNIN. — Ein fall von endotheliom des banchfells beim Pferde. — *Berl. tier. Wochr.*, 1934.

- THOMAS. — Ein Beitrag zur behandlung der dermatitis chronica verrucosa in der fesselbeuge des Pferdes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1926.
- WAGEMANN. — Beitrag sur carcinomatgse des Pferdes. — *Z. Fleisch. u. Milchhyg.*, 40, 1930, p. 522.
- WEHRWEIN. — Sarkomatose und eine sarkomähnlicke Pneumonie beim Pferde.

ÂNE ET MULET

- DEKASTER et MARCENAC. — Epithéliome de la cornée chez un mulet. — *Maroc méd.*, 1924, p. 198.
- KINSLEY. — Sarcome de la paupière chez une mule. — *Amer. veter. Revue*, T. 29.
- MATHEIOS. — A generalized melanosarcoma in a mule. — *Journ. of Amer. veter. Assoc.*, T. 74, 1928-1929, p. 1071.
- RAVENNA. — Ectasia vasali ed emorragie multiple in un asino. — *Il moderno zooistrio* (parte scientif.), 22, 1911, 368.
- STEWART. — Diffuse lipomatosis in a mule. — *Abstract. Am. veter. Revue*, 42, janvier 1913, p. 455.

DEUXIÈME SÉRIE

- BALL et AUGIER. — Chondrosarcome du naso-pharynx chez un âne. — *J. de Méd. Vét. réunis*, 1930.
- CARPINO. — Sur un carcinome modulaire diffus du péritoine simulant une infection tuberculeuse chez un mulet. — *La Clinica Vet.*, 1923.
- CHAILLOT-DUPAS. — Observation d'un cas de foie polykystique chez un mulet. — *Rev. Vét. Méd.*, 15, 495-496, 1931.
- HAKEL und DJEWAD. — Myxolipom bei einem Maulesel. — *Askeri tib. beitari medjmuasso*. Bd 4. N° 7, 1926 (en langue turque).
- MARTON. — Kyste de l'ovaire chez une ânesse. — *Allatowosi Lapok*, N° 6, p. 159, 1926.
- NECIP. — Periproktale adénocarcinome bei einem Maultier. — *Askeri tilbi baytari mec muasi*, 3, 65-69, 1930 (en langue turque).
- PARIBOCCI. — Carcinoma retrofaringeo in un mulo. — *Nuova Veterinaria*, 1934.
- SERRA. — Leiomionya cavernoso maligno primitivo dell' ovaia in una mula. — *Profilassi*, 7, 1929.
-

CHAPITRE III

BOVIDÉS

Les 73 carcinomes observés par Sticker se répartissent comme suit : utérus, 16; rein, 10; vessie, 9; ovaires, 6; estomac, probablement rumen, 6; foie, 4; poumons, 3; vagin, 3; peau, 2; œil, 2; pénis, 2; fosses nasales, 2; larynx, 2; lèvre supérieure, 1; parotide, 1; prostate, 1; surrénales, 1; intestin, 1. Les différences avec la distribution des cancers dans la série de Trotter sont donc très marquées. On y reviendra plus loin.

TUBE DIGESTIF

Dans la bouche, le pharynx et l'œsophage, on observe surtout des lésions bénignes papillomateuses. Dans le proventricule, les tumeurs bénignes sont assez fréquentes et diverses : fibrome, myxome, lipome, chondrome, myome. Gorig (Dtsch. Tier, Woch. 1901) a étudié un mélanome. On a observé des sarcomes, les uns sous-séreux, les autres dans la paroi. Les épithéliomes sont assez fréquents : McFadyean, 3 cas, Doderlein, un cas; Trotter, 3 cas avec des métastases; Petit, un cas; de Kock, deux cas, l'un avec métastases ganglionnaires; Murray, 4 cas.

Dans l'estomac proprement dit, on observe des papillomes et aussi le cancer, ici, glandulaire, mais il est plus rare que dans le rumen (cas de Wilman, Detroye, Gutbrod).

Fréquence relative des sarcomes, en particulier des lymphosarcomes (Cuillé et Sendrail, Feldman).

Intestin proprement dit. — Cancer, Schlegel, Zeinert, Pfal (colon).

Vésicule biliaire. — Myome, Goldman; tumeurs épithéliales, Zellhuber, Johnston, Kaltenbock, Schlegel, Feldman.

Pancréas. — Adénome multiples, Liénaux, Messner; cancer, Salomon. Étude récente des deux premiers cas de tumeurs malignes du pancréas endocrine chez les animaux, par Montroni.

Foie. — Statistique de Trotter qui, sur 40.000 animaux, trouva 119 cancers du foie, et dans une seconde, 221 sur 300 cancers. Sur

ce nombre, 206 unicentriques et 15 à foyers multiples. Dans les cas malins, les métastases se répartissaient comme suit : ganglions, 36; poumons, 28; séreuses, 12; diaphragme, 2. Principaux cas publiés : Van Treglet, Kitt, Besnoit, Horn, Blanc, Gorig, Wilhelm (1903), Hoefnagel et Reeser (1905), Casparek (tumeur de 39 kgs), Schlegel, plusieurs cas (1908-1912); Bashford et Murray (10 cas); McFadyean, Meyer, Scholer, Ravenna (chez un veau, 1913), Blage (1916), Hoogland, dans sa thèse vétérinaire d'Utrecht, décrit 5 cas paraissant provenir de la travée, pour la plupart multicentriques et coexistant avec une cirrhose sans doute liée à une distomiase ancienne (dans un de ces cas, réaction hématopoiétique du stroma).

Appareil respiratoire. — Noter un cancer de la giotte (Walter), un du larynx (McFadyean); quelques cas au poumon, moins fréquents toutefois que chez le cheval (Montroni, Gilruth, Feldman).

Appareil cardio-vasculaire. — Cœur. Grande fréquence des myxomes, en particulier dans les oreillettes. Un sarcome de l'oreillette (Nord).

Testicules. — L'observation la plus importante par son étude histologique précise est sans doute celle de Montpellier (séminome chez un taureau, cas étudié au laboratoire Peyron). Un cas probablement de cet ordre a été publié sous le titre de sarcome, par Rocher; un autre cas est signalé par Murray.

Ovaires. — Nombreuses observations anciennes dont il est souvent difficile de tirer parti en raison des descriptions histologiques trop succinctes; Horne, Trotter, Zschoke, Joest, Schlegel, Rehberg (thèse Zurich, 1909, tumeur kystique de 36 kgs); Elsner, 1913 (cystadénome papillaire ou psammome). Ball et Pommier, 1929 (Soc. Sci. Vet., Lyon) viennent d'apporter un cas, probablement le premier reconnu d'épithéliome séminifère. Ce type bien étudié chez la femme, correspond aux cordons médullaires et coïncide assez souvent avec une aplasie ou hypoplasie du cortex, de l'ovaire et des organes génitaux, accompagnée ou non d'hermaphrodisme. Le cas des auteurs de Lyon était précisément développé chez une vache de 8 à 10 ans, connue comme taurelière et stérile. Volumineuse tumeur bosselée de 19 kgs. Histologique-

ment, cellules claires comparables à celles du séminome de l'ovaire humain.

En dehors de ce type spécial la majorité des tumeurs solides de l'ovaire paraît provenir, comme chez la jument, des follicules. 5 cas en ont été étudiés au laboratoire Peyron, en particulier par Thieulin. Goldberg en a étudié un cas typique avec métastases aux ganglions, au péritoine, à la mamelle.

Williams, dans son *Traité des Animaux domestiques* 1921, décrit comme angiocarcinomes deux tumeurs malignes :

L'embryome à tissus multiples est rare comme chez la jument. Un cas de Joest (C. R. de l'Ecole Vétér. de Dresde 1917).

Utérus. — Cas d'épithéliomes plus nombreux que chez la jument. Murray, Guillebeau (Thieulin, un cas, lab. Peyron), Scholer souligne toutefois leur rareté (2 cas sur 12.000 animaux). Cas assez nombreux de myomes et de sarcomes (Ball).

Vagin et vulve. — Tumeurs épithéliales paraissant moins fréquentes que chez la jument. On retrouvera au livre II l'étude générale de Kust apportant des données statistiques assez complètes.

Glandes mammaires. — En dehors des kystes simples, les épithéliomes sont exceptionnels; il ne faut pas confondre en effet avec le cancer glandulaire proprement dit les tumeurs du sinus qui sont ordinairement épidermoïdes. Aux cas déjà connus apportés par Murray et d'autres viennent s'ajouter les trois de Drabble (1929, J. of. Comp. Pathol.). Dans deux, la glande est simplement envahie par la néoformation épidermoïde, dans le troisième, il y aurait simultanément cancer de la vulve et cancer du sinus, ce dernier résultant probablement de l'extension du premier.

PEAU

Cornes. — Les cas de tumeurs bénignes et malignes sont assez nombreux. Signalons parmi les cancers : Cuillé et Sendrail, Gualducci, Hewlett (à Bombay, 12 cas en deux ans), Murray, Fibiger.

Tronc. — Dorn, Mason, Schaible, Schlegel, Trotter, Desmond, McFadyean, Gilruth et Sticker, Murray, Koninski, Rossi, Sticker (deux cas).

Queue. — Douville, Mayer, Moussu, Schlegel.

Périnée. — Burton Cleland, Murray, Sticker.

Revêtements cutanéomuqueux :

Lèvres. — Cadiot, Sticker, Trotter.

Langue. — Cadiot, Cadiot et Almy, Gehring, Sticker et Trotter.

Muqueuse oculaire. — Fréquence considérable des tumeurs de la conjonctive, en particulier de la caroncule lacrymale (19 cas dans la statistique déjà citée de Loeb et Jobson). Nombreux cas dans les statistiques de Sticker, de Murray, de Trotter. Observations isolées de Voges, Walley, etc. 9 cas de Mulder (orbite, paupière, caroncule).

Pénis. — Cadiot, McFadyean et Murray, Sticker (deux cas). Heilig, McFadyean, Gilruth.

Vulve. — Cadiot et Almy, McFadyean, Ghisi, Gilruth, Joest et Biedermann, Paine, Sticker, Trotter (3 cas), Loeb et Jobson, Dorn, Göhre.

Maxillaires. — Cancer épidermoïde de la muqueuse. Bashford et Murray, Sticker, Trotter, Magnusson, Stenström, Horne et Stenersen, etc.

Utérus (voir livre II, exposé général).

Glandes vasculaires sanguines.

Thyroïde. — Cancers rares. Observation de Quinland sur le goitre des Bovins dans le sud de l'Afrique.

Surrénales. — Nombre considérable des corticosurrénalomes dans la statistique de Trotter. Cas de paragangliomes. Etude de Rossi, série de cas, de Susman, MacGaughey et Torance. J. of Comp. Path. 1929 (3 cas).

Hypophyse. — Un cas de myxome de Trautman mentionné par Joest.

Appareil urinaire.

Rein. — Tumeurs rénales du type habituel bien moins fréquentes que chez le cheval. Un cas de tumeur du blastème décrit par Feldman (adulte tm de 2 kg.).

Vessie. — Deux cas d'adénomes (Feldman), cancer rare.

Séreuses.

Intéressantes observations d'Henschen et Alegren sur la papillome congénitale du péritoine du veau (Ztsch. f. Infek. Krank. der Haustiere 1927 (p. 6). Il s'agit d'un endothéliome diffus avec végétations d'épithélium cubocylindrique, observé chez un fœtus qui présentait une ascite abondante (10 litres). Les auteurs ont retrouvé dans la littérature des cas analogues. Un de Stenstrom a été publié par cet auteur en 1921 (volume jubilaire du centenaire de l'Ecole Vétérinaire de Stockholm, veau de trois jours). Un autre par Brieg chez un animal plus âgé (la nature congénitale n'ayant pas été reconnue immédiatement, Maan f. Dyrk. 1918, p. 201). D'autre part, les auteurs suédois assimilent leurs observations à celles des lésions également congénitales observées chez le cheval par Moussu (Rec. vét. d'Alfort 1895), par Trilldenier (Monassc. f. prak. Tierbeil. 1903, p. 202) et par Kohn (même revue 1911, p. 376).

Mélanose et mélanomes (voir livre II).

Tumeurs conjonctives.

Assez rares, du moins dans les variétés malignes. Par contre prédominance des tumeurs de type lymphoïde (voir livre II).

Rhabdomyomes.

Une observation de Magnisson (Zeits. f. Krebs. 1915, XV, p. 212). Observation concernant une tumeur étiquetée adénorhabdomyome, développée dans le cœur d'une vache.

Autre cas de Prochazka (Cas. epi, lek/ Cesk. 1925, 64, p. 1476). Tumeur siégeant dans les muscles du cou d'un fœtus de vache. Elle est constituée par des fibres musculaires striés à des stades divers de développement.

Voici maintenant une statistique donnée en Amérique par les Vétérinaires du Colorado, Davis Leeper et Shelton. (Il est probable que certains de leurs cas se retrouvent également dans les statistiques de Feldman).

TUMEUR		ORGANES ET TISSUS AFFECTÉS	
Genre	N°	0/10	ET NOMBRE DE CAS POUR CHACUN
Adenocarcinome.	5	5,6	Vessie 2, ovaires 1, généralisation 2, surrénales 2.
Carcinom.	10	11,1	Surrénales 8, œil 9, utérus 1, foie 4, ovaires 4, peau 4, vulve 1, généralisation 3, ganglions lymphatiques 2.
Fibrosarcome.	3	3,3	Cou 1, pancréas 1, ganglions lymphat. des bronches 1.
Leiomyosarcome	2	2,2	Utérus 2.
Sarcome Myeloblastique (chlorome)	2	2,2	Cou 1, gangl. cervicaux 1.
Ostéosarcome.	1	1,1	Epaule 1.
Hypernephroma.	1	1,1	Ovaires 1.
Myxosarcome.	1	1,1	Sinus frontal 1.
Lymphocytome.	7	7,8	Cœur 1, gangl. cervicaux 1, gangl. iliaques 1, duodenum 1, généralisation 3.
Myelome	1	1,1	Généralisé 1.
Nephrome Embryonnaire.	1	1,1	Reins 1.
Neuroblastome.	3	3,3	Surénales 2, plexus brachial 1.
Hepatome.	1	1,1	Foie 1.
Endotheliome.	4	1,1	Plèvre 1, péricarde 1, masseter 1, généralisation 1.
Mesotheliome.	1	1,1	Plèvre 1.
Adenome.	7	7,8	Foie 2, vessie 1, surénale 1.
Mélanome.	2	2,2	Peau 2.
Fibrome.	4	1,1	Rumen 1, pénis 1, sinus frontal 1.
Hématome.	1	1,1	Foie 1.
Lipome	1	1,1	Tissu adipeux viscéral 1.
Cheloïde.	2	2,2	Peau 2.
		90	99,7

Si nous la comparons avec celle de Trotter, nous notons de grandes différences sur la fréquence relative des divers types. Certaines tumeurs ont été observées avec une fréquence plus considérable par les vétérinaires de Glasgow. Par exemple, le cancer du foie, les tumeurs du thymus, celles du rumen et surtout celles du foie (74 0/0 au lieu de 4 0/0). Au contraire, le bétail américain donne un nombre plus considérable de tumeurs de l'ovaire, de l'utérus et surtout des cancroïdes externes de l'œil (caroncule lacrymale), cette dernière différence étant peut-être livrée à l'action de la poussière et du soleil.

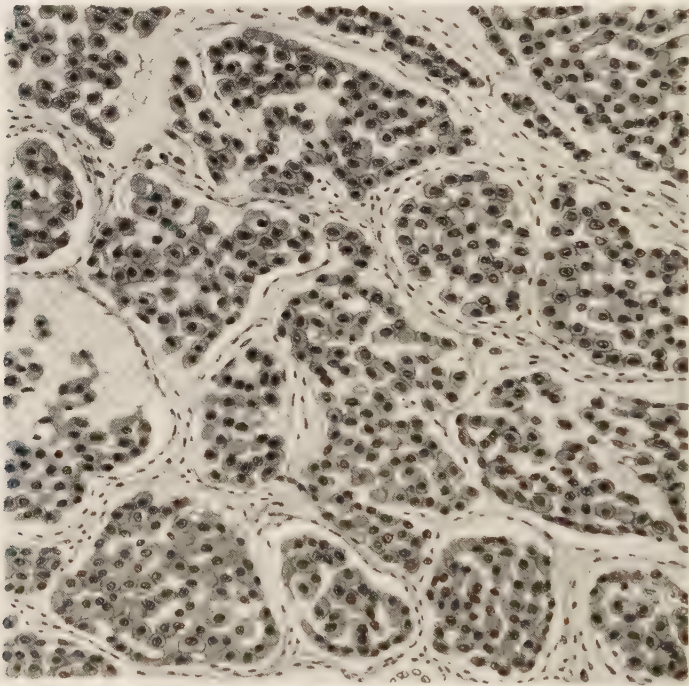


Figure 18. — (Peyron.) Cancer de la travée hépatique chez la vache. Massifs épithéliaux plus ou moins volumineux et irréguliers constitués d'éléments fortement acidophiles.



*Figure 19. — Autre cas. Métastase dans le diaphragme.
Embolies néoplasiques dans les lymphatiques.*

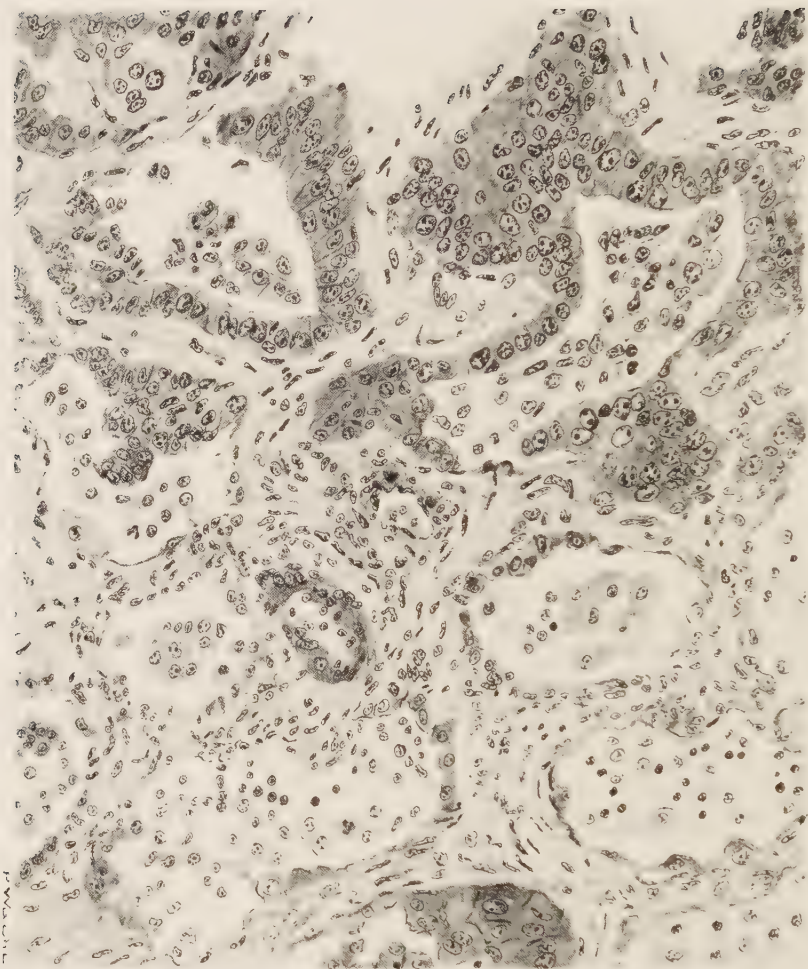


Figure 20. — (Peyron.) Cancer pulmonaire chez un bœuf. Vue d'ensemble. En haut, microkystes à paroi épaissie et bourgeonnante d'origine vraisemblablement bronchique. En bas, cavités à revêtement irrégulier avec petites hernies ou bourgeons localisés. Ces images (identiques à celles observées dans les cancers pulmonaires de l'homme et surtout du mouton) correspondraient, selon certains pathologistes, à une prolifération du revêtement alvéolaire. Pour d'autres auteurs, il s'agirait d'une invasion secondaire par glissement d'une prolifération issue du cant alvéolaire proprement dit ou même des bronchioles.



Figure 21. — Empruntée à Feldman. Cystadénome papillifère à nodules multiples dans la vessie d'un bœuf. Les papillomes atteignaient une longueur de 5 cm., la vessie était fortement distendue (4 fois les dimensions normales).

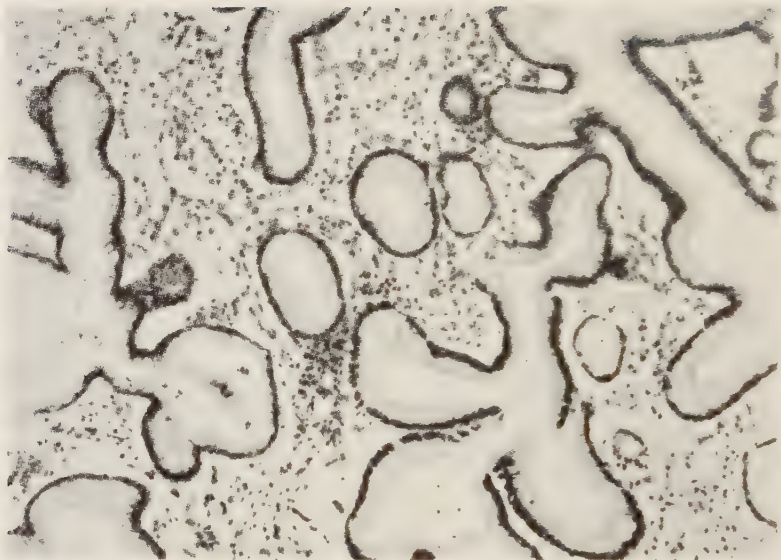


Figure 22. — *Feldman idem.* Adénome mucoïde de la vessie associé à la lithiase chez une vache de 4 ans. Tumeur attachée à la muqueuse par une base épaisse. A la coupe, apparence microkystique. Histologiquement, cellules à noyau basal dont le cytoplasme est imprégné par le muci-carmin. Origine probable aux dépens d'un groupe de glandes muqueuses.

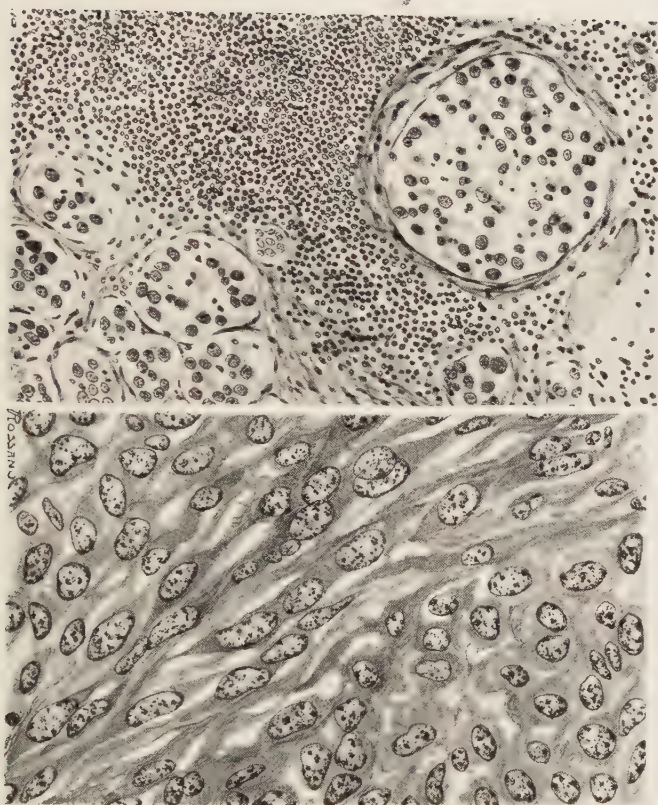


Figure 23. — Séminome du testicule chez le taureau. (Cas étudié au laboratoire Peyron par Montpellier et Poisson, B. A. C., 1929.) En haut, volumineux amas néoplasiques de forme régulière, le stroma montre, comme dans le séminome humain, une infiltration d'éléments lymphoïdes. En bas, apparence sarcomatiforme observée en d'autres points de la tumeur où les éléments néoplasiques fortement différenciés sont disposés en faisceaux qu'on voit ici sectionnés les uns horizontalement, les autres longitudinalement.

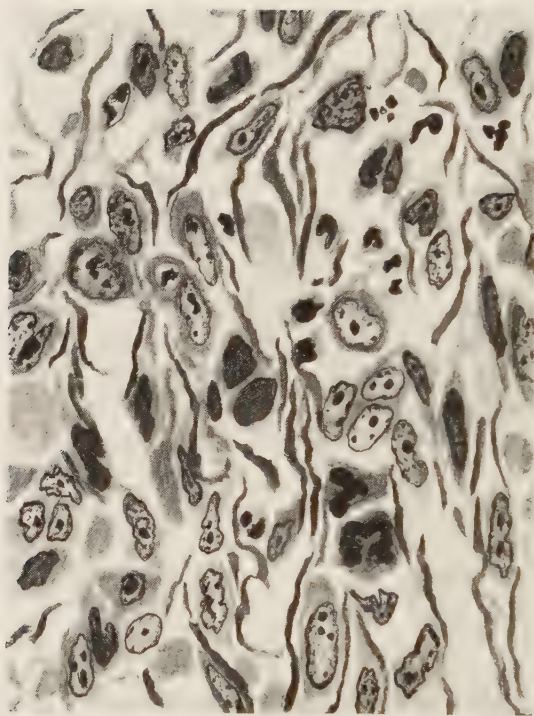


Figure 24. — Sarcome du testicule tistourné chez le bœuf (cas étudié par Fouque au laboratoire Peyron (B. A. C. 1927). Tumeur du volume d'une orange développée au niveau de la bourse gauche. Petits noyaux métastatiques dans les poumons avec masse pleurale énorme atteignant deux à trois fois le volume de la tumeur testiculaire. Sarcome malin très infiltrant de type fusiforme ou polygonal suivant les points. Dans les noyaux formes plissées bourgeonnantes nombreuses avec amitoses fréquentes. Un peu partout plasmodes irréguliers. Dans le point figuré on reconnaît en noir des fibrilles conjonctives qui étaient en bleu pur après la coloration trichromique. Par places quelques dégénérescences nucléaires surtout pycnotiques.



Figure 25. — Folliculome malin de la vache, cas étudié au laboratoire Peyron par Thieulin (B. A. C., février 1931). Vue d'ensemble prise sous le péritoine, à la partie latérale de l'ovaire. Amas néoplasique subdivisé par les cloisons secondaires du stroma, cytoplasme clair d'architecture vacuolaire; petits noyaux ovoïdes plus ou moins serrés, les limites cellulaires étant estompées ou faisant même complètement défaut. Tumeur intéressant les deux ovaires, dont chacun pesait 6 kgs; métastases viscérales sur les deux feuillets du péricarde, le foie, la rate, les intestins. Ces ganglions lombaires et sus-sternaux, les poumons. Pr = Feuillelet péritonéal.



Figure 26. — D'après Scholer. Représente schématiquement la topographie d'un de ses cas d'épithéliomas utérins chez la vache. En 1, canal cervical rétréci par la tumeur; en 2, orifice interne du col. La tumeur occupe la partie moyenne de la figure. L'extrémité de la corne utérine restant libre. Dans le cas de Thieulin, la tumeur s'était au contraire développée entre les deux orifices interne et externe du col.

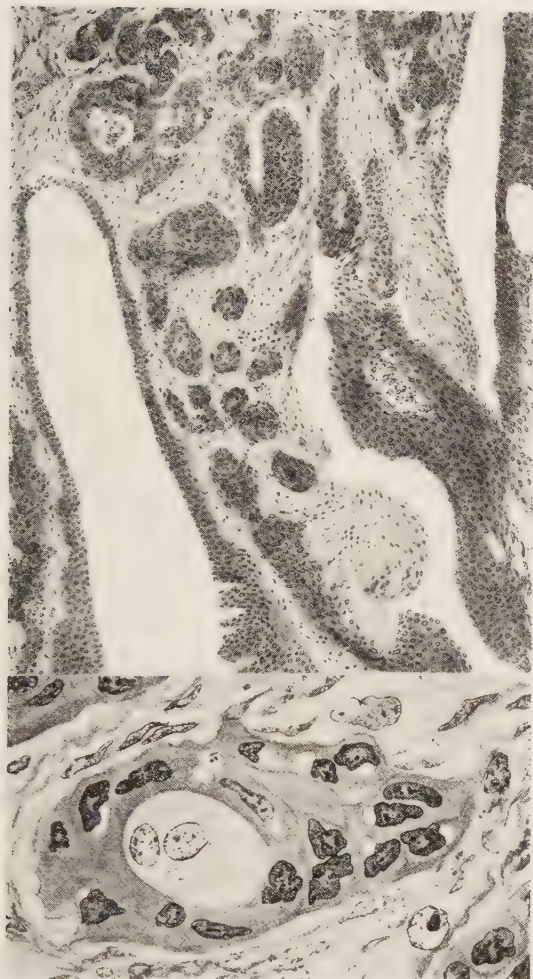


Figure 27. — Cancer utérin chez une vache (cas de Thieulin étudié au laboratoire Peyron). En haut, vue d'ensemble; amas néoplasiques de forme irrégulière renfermant parfois du mucus; ils refoulent et distendent le revêtement pavimenteux pluristratifié du col (angle inférieur à gauche) qui garde son aspect normal, sans aucune zone de transition ni même les simples hyperplasies collatérales pouvant faire supposer que la tumeur en est issue. Au fur et à mesure que l'on s'écarte du col pour se rapprocher du corps, les formations d'aspect glandulaire revêtent progressivement une structure intermédiaire puis nettement épidermoïde. En bas, vue, au fort grossissement, d'un amas néoplasique dans la partie haute, profonde de la tumeur. Globe rudimentaire avec début d'orientation concentrique des éléments en involution dégénérative. A la périphérie, on reconnaît plus nettement les membranes cellulaires (exoplasmes) avec leurs filaments dentelés.

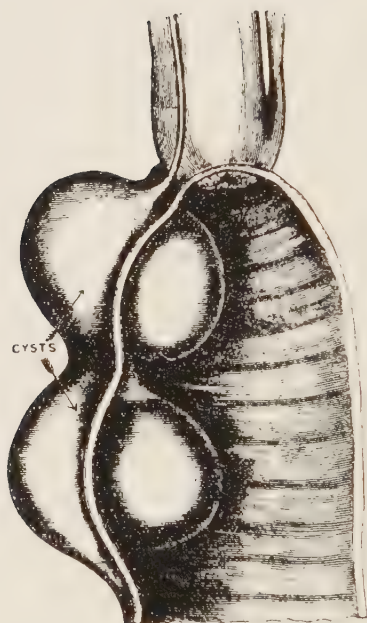


Figure 28. — Empruntée à Bland Sutton. Kystes du vagin développés chez une vache aux dépens des vestiges du segment inférieur ou gartnérien du canal de Wolf.



*Figure 29. — D'après Feldman. Mélanome
de la queue chez un bœuf.*

BIBLIOGRAPHIE

- ADRENDT. — Ein Melanosarkom an der harten Hirnhaut einer Kuh. — *Ztschr. f. Fleisch. u. Milchhyg.*, 38, 1928, p. 154.
- ALBRECHT. — Über ein Myofibrom in der Scheide eines Rindes Wehnschr. — *Tierh.*, 1896.
- ANDREW UREN. — Malignant tumor of the eye, with extensive involvement of other organs in a cow. — *Journ. of Amer. veter. Med. Assoc.*, 1926, p. 769.
- BALL, CAILLOT et FERRET. — Myxome pédiculée du cœur chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, 1928.
- BALL, CAILLOT et THIVOLLIER. — Cancer de la lèvre supérieure (épithéliome baso-spino-cellulaire) chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, N° 1, 1934.
- BALL et DIDIER. — Ostéo-chondrome branchial de la langue chez une vache. — *Revue génér. de Méd. vétér.*, 1927, p. 13.
- BALL. — Epithéliome du foie à cellules cylindriques chez une vache. — lules fusiformes) chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér., Journ. Méd. vétér.*, Lyon, 1903.
- BALL, DUMONT et DECARIS. — Cancer de l'ovaire (sarcome à petites cel-
Lyon, 1932.
- BALL (V.) et LOMBARD (Ch.). — Cortico-surrénalome bilatéral chez une vache. — *Journ. Méd. vétér.*, 1929.
- BALL et PECHEROT. — Myxome pédiculé de l'oreillette gauche chez une vache. — *Revue génér. Méd. vétér.*, 1924.
- BALL (V.), LOMBARD et RUILLET. — Epithélioma cortico-surrénalien bilatéral chez une vache. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, avril 1924.
- BALL, ZAESSINGER et MARTIN. — Môle hydatiforme embryonnée chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, 1933, N° 6.
- BALL (V.) et ZOESSINGER (J.). — Cancer des procès ciliaires avec Kératocône de l'œil droit chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, décembre 1929.
- BARRAT. — Remarque sur l'étiologie des verrues chez les bovins. — *Revue génér. Méd. vétér.*, T. 34, 1925, p. 315.
- BESNOIT. — Contribution à l'étude du cancer hépatique primitif. — *Revue vétér.*, Toulouse, 1895.
- BIDAULT. — Fibro-myome de l'utérus (vache). — *Recueil Méd. vétér.*, 1912.
- BLANC. — Carcinome primitif du foie de bœuf se propageant par embolies dans le même organe. — *Journ. Méd. vétér.*, Lyon, 1898.
- BOCCOLARI-SEGOLINI. — Ureterite cistica e Fibro-papilloma cistico dell' uretere in bovini. — *Giorn. di Med. veter.*, 1927.
- BOYD. — Melanosarcoma of cow. — *Cornell veter.*, 1918, pp. 125-126.
- BRU. — Mélanose généralisée (génisse). — *Revue vétér.*, Toulouse, 1904.
- BULLARD. — Soft fibroma on the right external thoracic wall of a holstein cow. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1930.

- BURTON CLELAND. — Squamous épith. of perin. of cow. — *Journ. of Comp. Path.*, 1908, p. 243.
- CARRÉ. — Néoplasme du poumon chez uné vache (sarcome globo-fusocellulaire). — *Revue Méd. vétér.*, 1912, p. 380.
- CLARENBURG. — Neuro-fibromatoies bij het rund. — *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.*, 1928, p. 4733.
- CLUNET et MOREL. — Lymphocytome du bassin chez un bœuf. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1913.
- CRAIG et DOYLE. — Adenoleiomyomata in a cow. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1923, pp. 482-484.
- CUILLE et SENDRAIL. — Sarcome de la caillette. — *Revue vétér.*, Toulouse, 1898.
- CUILLE et SENDRAIL. — Epithéliome de la corne sur une vache. — *Revue vétér.*, Toulouse, 1898.
- DAILLE et SABATTÉ. — Ostéo-sarcome de la région testiculaire avec généralisation chez un bœuf bistourné. — *Recueil Méd. vétér. d'Alfort*, 1908, p. 580.
- DERAIN. — Sarcome du maxillaire inférieur chez une vache. — *Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, 1894.
- DETROYE. — Cancers et tumeurs chez les bovins. — *Limousin méd.*, 1905. Série d'articles.
- DEY. — A fibro-lipoma on the forearm of a cow. — *Veter. journ.*, 64, 1910, p. 85.
- DOUVILLE. — Le cancer épithélial caudal chez la vache. — *Journ. Méd. vétér., et de Zootech.*, 1926, T. 72. Blz. 73.
- DRABBLE et MASSY. — Cancer in the Udder of a cow. — *Journ. of Comp. Path.*, 39, 1926, p. 247.
- DRABBLE. — Cancer in the Udder of cows. — *Journ. of Comp. Path.* 1929, p. 40.
- DRABBLE. — Quatre cas de cancer mammaire chez la vache. — *Journ. of Comp. Path.*, mars 1929.
- DRABBLE. — Skin cancer in cattle. — *Austral. veter. Journ.*, 1929, 5, 71.
- EHLERS. — Sarcoma endotheliale am Psalter einer Kuh. — *Berl. tierärztl. Wochenschr.*, 1899.
- EYER. — Etude sur les tumeurs du vagin et de l'utérus chez la vache. *Thèse*, Alfort, 1929.
- FAIRISE. — Quelques tumeurs du foie chez les bovidés. — *C. R. Soc. Biol.*, 1914, T. 1. p. 593.
- FAIRISE. — Tumeur de la surrénale. — *Revue des Vétér. du Midi*, 1914.
- FELDMAN. — Primary carcinoma of the liver. Two cases in cattle. — *Amer. Journ. of Pathol.*, 1928, p. 593.
- FELDMAN. — Adeno-carcinoma of the gallbladder of a cow. — *Journ. Cancer Research*, 1928, p. 188.
- FELDMAN. — Leiomyosarcoma of the spleen in a bovine. — *Amer. Journ. of Pathol.*, 1928, p. 139.
- FELDMAN. — Lymphosarcoma of the bovine abomasum. — *Journ. of the Amer. veter. Assoc.*, 1928.

- FELDMAN. — Carcinome primaire du foie. Deux cas chez le bœuf. — *Amer. Journ. of Pathol.* 1928, 4, 593.
- FELDMANN. — Papillary adenoma of the urinary bladder in the. — *The Am. Journ. of Pathol.*, 6, 1930, p. 205.
- FLAMICHAUD. — Kystes de l'ovaire chez la vache. — *Recueil Méd. vétér.*, 1886.
- GANSEHATS. — Allgemeine Sarkomatosis bei einem Rinde. — *Ztschr für fleisch. U. Milchlyg*, Berlin, 1908, p. 355.
- GEHRIG. — Beitrag zur Kasuistik der Neubildungen des Rindes. — *Inaug. Diss. Giessen*, 1912.
- GRAMAIN. — Tumeur du cœur droit chez une vache. — *Journ. vétér.*, Lyon, 1896.
- GIRTUTH. — Adéno-carcinome du poumon, avec dépôts secondaires, chez une vache. — *Veterinary Journ.*, septembre 1910.
- GILBUTH. — Adéno-carcinomata of the lungs with secondary grows in a cow. — *Amer. veter. Revue*, 38, décembre 1910, pp. 401-402.
- GOLDMANN. — Leiomyom der Gallenblase des Rindes. — *Sächs Ber.*, 1900, p. 245.
- GOHBE. — Scheidenkarzinom bei einer Kuh. — *Sächs. Veter.*, 1903.
- GORIG. — Primäres Karzinom der Nebenniere bei einer Kuh. — *Deutsch. Tierärztl Wchuschr*, 4, 1896, p. 305.
- GORIG. — Multiple leiomyome in der Scheide einer Kuh. — *Deutsch. Tierärztl. Wchuschr*, 29, 1896.
- GUALDUCCI. — Krebsgeschwulst an der Hornbasis beim Rind. — *La Clin. veter.*, 1903.
- HALASH. — Sarcome à grosses cellules rondes dans le poumon d'un bovidé. — *Allotrovisi Lapok*, juillet 1911.
- HEDREN. — Die Ätiologie der angiomatosis der rindsleber (Teleangiectasia hepatis disseminata). — *Arch. f. wissensch u. prakt. Thierh.*, 37, 1911, pp. 271-298.
- HELLARD. — Les papillomes des bovidés. — *Thèse, Paris. Recueil Méd. vétér.*, août 1934.
- HEUDRICKX. — Sarcomatose généralisée chez une vache. — *Revue génér. Méd. vétér.*, 1901.
- HEWLETT. — Cancer of the horn-core of cattle. — *Journ. of Comp. Path.*, 1905.
- HOEFNAGEL et REESER. — Carcinome du foie chez une vache. — *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde*, juin 1905.
- HOOGLAND. — Ein massives Adamantinom beim Rind. — *Arch. f. Wiss. und prakt. tierh.* 1926.
- HORNE. — Sur les tumeurs cancéreuses primitives des capsules surrénales du bœuf. — *Revue génér. Méd. vétér.*, 6, 1905.
- JAEGER. — Die Teleangiektasie der Leber der Bovinen. — *Arch. f. wiss. u. prakt. Thierh.*, 32, 1907, p. 71.
- JAEGER. — Die melanose der kalbe ein Beitrag zum Krebsproblem. — *Virchow Arch. für Path.*, T. 204, 1911.

- JOEST et BIEDERMANN. — Zwei Fälle von Vulva-Carcinom beim Rinde. — *Zeitsch. für Krebs.*, T. 18, 1921.
- KAUPAREK. — Tumeur du foie chez une vache. — *Tierärztliches Zentralbl.*, octobre 1907.
- KNUTH et VOLKMANN. — Untersuchungen über die Lymphocytomatose des Rindes. — *Ztschr. f. infekt.*, 17, 1915, pp. 395-467.
- KOCK et FOURIE. — Two cases of squamous cell carcinoma (canceroid) in the Rumen of Bovines. — *Reports of the Director of veterinary Education and Research, Union of south Africa* (13^e et 14^e rapports), 1928, pp. 611-612.
- KOCK et FOURIÉ. — Green liver-cell adenoma in a bovine. — *Idem*, p. 727.
- LARIUE. — Myxome dans le ventricule gauche du cœur chez une vache. *Recueil Méd. vétér.*, 1899.
- LIEGEOIS. — Cancer cortico-surrénalien chez la vache. — *Ann. Méd. vétér.*, 1925.
- LIENAU. — Adénomes multiples du pancréas chez un bœuf. — *Ann. belges Méd. vétér.*, 1896.
- LISI et GARIBALDI. — Papilloma of the urethra and bladder in a cow. — *Abstract. Amer. veter. Revue*, 37, mai 1910, pp. 256-257.
- LOMBARD. — Epithéliome de la mâchoire inférieure de la vache. — *Journ. Méd. vétér. et Zootech.*, 1923, p. 493.
- LOMBARD. — Epithéliome adamantin de la mâchoire inférieure chez une vache. — *Bull. Assoc. Cancer*, 1923.
- LUCET. — Cancer du poumon chez la vache. — *Recueil Méd. vétér.*, Alfort, 1888, p. 233.
- McFADYEAN. — A remarkable case of congenital lipoma in a calf. — *Journ. Comp. Path.*, 1901, p. 291.
- MAURO-SOLDATI. — Contributo allo studio dei tumori primitivi dell'utero nei bovini. — *La nuova veterinaria*, 1929.
- MAYER. — Cancer primitif du foie chez une vache. — *Zeitschr für Fleische und Milchhyg.*, 1910.
- MESSNER. — Notiz über multiple Pankreasadenome beim Rinde. — *Deutsch tierärztl Wchnschr*, 17, 1909, p. 396.
- MONTPELLIER. — Névrome plexiforme du cœur chez une vache. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1928, p. 169.
- MONTPELLIER et POISSON. — Seminome du testicule chez un taureau. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1929, 18, N^o 3, pp. 269-274.
- MONTPELLIER et THIEULIN. — Tumeur maligne bilatérale des ovaires chez une vache. — *Bull. Assoc. Cancer*, février 1931.
- MONTRONI. — Un caso di adenocarcinoma primitivo nel fegato di un bovino. — *La nuova veterinaria*, 1926.
- MORD. — Sarcome diffus de l'oreillette chez une vache. — *Zeits. f. Fleisch. und Milchhyg.*, 1911.
- MOROT. — Fibro-sarcome généralisé dans le thorax et dans l'abdomen d'une vache de boucherie. — *Journ. Méd. vétér. et Zootech.*, 1895, p. 480.

- MOUSSU. — Le lympho-sarcome de l'encolure et de l'entrée postérieure chez les bêtes bovines. — *Recueil Méd. vétér.*, Paris, 1912.
- MOUSSU. — Cancer épithélial d'origine caudale chez une vache. — *Recueil Méd. vétér.*, 85, p. 481.
- MOUSSU. — Sur un cas nouveau de cancer de la queue chez la vache. — *Recueil Méd. vétér.*, 1916.
- MOREK. — Sarkoma des Netzes und des Pankréas beim rinde. — *Ztschr. F. Thiermed.*, 1914, p. 392.
- PAINE. — Two cases of carcinoma of the vulva in cows. — *Journ. Comp. Path. and Therap.*, V. 22, 1909, p. 349.
- PALLASKE. — Zur Kasuistik seltener Geschwülste bei den Haustieren. — *Zeits. fur. Krebsf.*, 1932, T. 36, pp. 342-353.
- PERRONCITO. — Tumeur mélanique du bœuf, mélanose pulmonaire bœuf et cheval. — *Recueil Méd. vétér.*, école d'Alfort, 1919.
- PETIT (G.). — Tumeurs mélaniques du bœuf. Mélanose pulmonaire. — *Soc. centr. Méd. vétér.*, 1915.
- PROCHAZKA. — Rhabdomyome d'un fœtus de vache. — *Casopis lèk cèsk.*, 1925, 64, p. 1476.
- PUHMANN. — Über einen Fall von peritonealer Deckzellengeschwulst bei einem Kalbe. — *Beitrag Zur path. Anat.*, 1930, 84, 3, pp. 659-666.
- QUINLAN. — A note on the occurence of struma colloïdes in bovines in the Transwaal. — *13 th and 14 th reports of the Direct. of veter. Educ. and Research*, 1928, p. 577. *Anal. in Revue génér. Méd. vétér.*, 1929, p. 730.
- ROBB. — Intermuscular lipoma of the calf. — *Brit. Med. journ.*, 1927, 1.
- ROSSI. — Carcinoma della vagina nella. — *Vacca*, 1906; *Clin. veter.*
- ROSSI. — Contributio a la studio dei tumori del paraganglio suprarenale dei bovini. — *Nuovo Ercolani*, 1908.
- RUMMEKORB. — Über multiple disseminierte Kapillarektasien der Leber des Rindes und ihre Beziehungen zu den echten Angiomen. Leipzig, 1907.
- RUNNELLS. — Sarcomatosis in a cow. — *Journ. of the Amer. veter. Assoc.*, 1923.
- SCHELHASE. — Les ulcères de la caillette des bovidés adultes. — *Berlin. tier. Woch.*, avril 1927.
- SCHLEGEL. — Le cancer de l'intestin chez les bovidés. — *Revue génér. Méd. vétér.*, 1929, T. 35, p. 514.
- SCHOLER. — Zur Kenntniss des Uteruskarzinoms beim Rind. — *Zeitsch. f. Krebsf.*, 1916, 15, p. 193.
- SCHWEINHUBER. — Lipom an der Schlundeinpflanzung beim Rind. — *Woch. f. Thierheilk. n.*, 1902, p. 463.
- SCOTT. — Melanosis in Cattle. — *Journ. of Comp. Path.*, 45, 1932, p. 141.
- SODERO. — Sarcomes hépatiques primitifs chez deux vaches. — *Ann. Méd. vétér. belges*, 1890, p. 562.
- SPARAJANI. — Tumeur du foie d'origine surrénale chez un bœuf. — *Journ. Méd. vétér.*, Lyon, 1920.

- STEINKE. — Untersuchungen zur vergleichenden Pathologie der Nebennieren geschwulste. — *Frank Zeitsch. f. Path.*, 1910, 5, p. 167.
- STECK. — Sur la métrite chronique kystique de la vache. — *Schweing. Arch.*, 1917, T. 59.
- THIEULIN. — Epithelioma utérin chez une vache. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1920, pp. 820-826.
- TROTTER. — Angioma of the skin of a cow. — *Journ. Comp. Path.*, mars 1903.
- TROTTER. — Six cases of carcinoma of the ox. — *Journ. Comp. Path. and Therap.*, 1903, p. 244.
- TROTTER. — Supplementary note on adeno-carcinoma of the liver. — *Journ. Comp. Path.*, 1905, p. 143.
- TROTTER. — Multiple lipomata of peritoneum of the ox. — *Journ. Comp. Path.*, 1909, p. 353.
- TROTTER. — Cavernous angioma of the liver of a cow. — *Veter. Journ.*, 1910, p. 150.
- TROTTER. — Malignant disease in bovines. — *Journ. of Comp. Path. and Therap.*, 1911, 24, p. 1.
- TROTTER. — Endothelioma of the serous membranes in the ox. — *Journ. of Comp. Path.* T. 25.
- UDALL, FINCHER et CUSHING. — Cancer of the cervix in a cow. — *Cornell Veter.*, 1926, pp. 230-231.
- VOGES. — Panophthalmia bovina carcinomatosa. — *Zentralbl. f. Bakt.*, 1902, p. 142.
- VUILLARD. — Sarcomes mélaniques à cellules rondes chez un bovidé. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, 1925.
- WALLEY. — Malignant carcinomatous intra-orbital growth with destruction of the eye in a cow. — *Journ. of Comp. Path.*, 1893.
- WALTER. — Carcinoma of glottis in cow. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 1917, p. 733.
- WIDAKOVITCH. — Tumeur chez un embryon de bovin très jeune. — *C. R. Soc. Biol.*, 1922, T. 87, p. 831.
- WILHELM. — Deux cas de cancer primitif du foie. — *Schweitzer Arch. für Tierh.*, 1903, p. 158.
- WYSMANN. — Sarcomatose du poumon chez le bœuf. — *Schweitz. Arch. für Tierh.*, 1908.
- WYSMANN. — Ein Fall von Epulis myxomatosa beim Rind. — *Schweitzer Arch. für Thierh.*, 1909, p. 184.
- ZELLHUBER. — Über die Zottengeschwülste der Gallenblase beim Rind. — *Monatschr. f. Tierh.*, 13, 97, 1902.

DEUXIÈME SÉRIE

- BALL, CAILLOT et THIVOLLER. — Cancer de la lèvre supérieure chez une vache. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, 1934.
- BULIARD. — Soft fibroma on the right external thoracic wall of a cow. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 77, 1930, p. 374.
- CREECH. — Etudes expérimentales sur les verrues des bovins. — *J. of Agricultural Res.*, 1929.
- DECKER. — Nierentumor bei einer Kuh. — *Wien tierärztl. Wschr.*, 17, 1930, p. 509.
- DOSSAT. — Fibrosarcome vache. — *Rev. vétér. de l'Ecole de Toulouse*, 1898.
- DU TOIT. — Weitere Untersuchungen die Lymphozytomatose des Rindes. — *Ztsch. f. Infektionk. und Hygiene*, 1920, T. 20, p. 320.
- FEGER. — Carcinome vache. — *Zeitsch. f. Fleisch. und Milchk.*, 1897.
- FLEICHHAUER. — Ein Fall angeborener Karzinomatose bei einem Kalbe. *Thèse vétér.*, Giessen, 1930.
- FRANKE. — Lymphozytomatose der Rinde. — *Deuts. Tierarz. Woch.*, 1932, 40, p. 169.
- GAUSS et DAVIS. — The incidence of gall-stones in cattle. — *Journ. of Amer. veterinary Med. Assoc.*, 1932.
- GLIENTENBERG. — Multiple Epitheliome in den Organen und der Muskulatur eines Rindes. — *Deuts. Tier. Woch.*, 1932, p. 168.
- GUILLEBEAU. — Cinq cancers du col de l'utérus et deux cancers du corps (vache). — *Journ. Méd. vétér. et Zoot.*, 1899.
- HEATHCOTE. — Cancer de la conjonctive chez une vache. — *Veterin. Record*, 1931.
- HENSCHEN, FOLKE et ALEGREN. — Über angeborene Papillomatose des Bauchfells beim Rinde. — *Zeitschr. f. infektiöskr. u. Hyg. d. Haustiere*, 1926.
- HORTIS. — Lipome du vagin chez la vache. — *Rec. Méd. vétér.*, 1921.
- HUMMERICH. — Über die multiple generalis. Geschwulstbildung in den Milchdrüsen des Hundes. — *Tierärztl. Rundschau*, 1927.
- JARMAL. — Seltene Epithelgeschwulst bei einem Kalbe. — *Allatorvosi Lapok*, 52, 1929.
- JOHNSTON. — Tumour of the gall bladder in a bullock. — *J. comp. path.*, 1933, p. 129.
- KALTENECK. — Adenocarcinom der Gallenblase beim Rind. — *Wien tier. Wschr.*, 1933, p. 372.
- KARETTA. — Über ein metastasierendes Sarkom der Parotis beim Rind. — *Wien tier. Monatsschr.*, 1928, p. 262.
- KNUTH et DU TOIT. — Weitere Untersuchungen über die Lymphozytomatose des Rindes. — *Berl. Tier. Woch.*, 1917, p. 205.
- KNUTH et VOLKMANN. — Untersuchungen über die Lymphozytomatose des Rindes. — *Ztschr. f. infektk.*, 1915, pp. 395-467.

- KOCH. — Das Hawthorn cornu cutaneum, beim Rind. — *Deuts. Tier. Woch.*, 1934, 42, p. 771.
- KOOWASS. — Neurofibromatose chez la vache. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1922.
- KOVS. — Ein fall eines diffusen mélanome beim Stier. — *Vet. Specna soc. Stroike*, N^{os} 1-2, pp. 82-83.
- LEBLANC et FREGER. — Tumeur du fond des cavités nasales chez la vache. — *Journ. Méd. vétér. et Zoot.*, 1907.
- LEBLOIS. — Sarcomes télangiectasiques du poumon chez un bovidé. — *Bull. Acad. vétér. France*, 1933, p. 234.
- LIÈGEAIS. — Cancer cortico-surrénalien chez la vache. — *Ann. Méd. vétér.*, Cureghem, 1925.
- LUCET. — Carcinome de l'utérus (vache). — *Rec. Méd. vétér. de l'École d'Alfort*, 1895, p. 728.
- LUNGWITZ. — Carcinomatose généralisée (vache). — *Ann. Méd. vétér. de Belgique*, 1897.
- LUTZ. — Ein Fall von primarem adenocarcinoma der niere mit métastasen in der lunge beim Rind. — *Schweiz Arch. Tierh.*, 1930, p. 409.
- MARIANO CARBALLO. — Sarcome chez la vache. — *Revista d'Ygien y sanidad*, 1929.
- MONTRONI. — Contributo allo studio dei tumori primitivi delle surrenali dei Bovini. — *Nuova Veterinaria*, octobre 1932.
- Sulla istogenesi degli epiteliomi primitivi dell'alveolo pulmonare. — *Nuova Veterinaria*, mars 1932.
- Blastoma primitivo del pancreas insulare in un Bovine (Pancreas endocrine). — *Nuova Veterinaria*, septembre 1932.
- Leiomioma maligno di un bovino. — *Nuova Veterinaria*, juin 1933.
- Gesi surrenale del pigmento in un caso de melanose di un buc. — *Nuova Veterinaria*, décembre 1933.
- MOUSSU. — Les tumeurs du naso-pharynx chez les animaux de l'espèce bovine. — *Recueil Alfort*, 1904.
- OELKERS (T.). — Ein « Fibrolipom » der vagina der kuh. — *Thèse vétér.*, Hannover, 1926.
- OPPENHEIMER. — Cancer corne utérine gauche (vache). — *Tierart. Zentralb.*, 1908.
- PEEBSEN. — Adenom bei eimen Rinde mit aplasie der anderen Niere. — *Tierartz. Rdsch* 6, 1930, pp. 52-56.
- PERRONCITO. — Adenomi poliposi o polipi mucosi cistici nella cistifellea d'una vaca. — *Medico veter.*, 1870.
- PILLAY. — Cancer of the Cye in cattle. — *Indian vet. J.*, 8, 1931, pp. 129-130.
- PIOT et BEY. — Cancer gastro-duodénal du bœuf. — *Bull. Soc. centr. de Méd.*, Paris, 1927.
- PULCELLI. — Sarcome à cellules fusiformes (vache). — *Il moderno Zooiatro*, 1891.

- RASCHKE. — J. Partiell verknöchertes rankenneuron am armgeflecht des Rindes. — *Dtsch Tier. Wochs*, T. 35, N° 29, p. 468.
- RIX. — Die Melanose der Kälber. — *Virchows Arch.*, 281, 1931, p. 396.
- SALOMON. — Primäres solitäres carcinom des pankreas eines Rindes. — *Berl. tier. Wschr.*, 1933, p. 230.
- SCHIERER. — Über einen kongenitaler fibromatose der Leber und Nieren bei einem kalb. — *Tierpathol. inst. Munchen. Disert.* Munchen, 1926, p. 15.
- SCHLEGEL. — Zur Kenntniss der Geschwülste der Gallenblase bei Tieren. — *Berl. Tierarz. Wschr.*, 49, pp. 147-148; *Veterinary Bull.*, 1933, p. 723.
- SEWELL. — A striking case of generalised melanosis in a bullock. — *Vet. Rec.*, 1928, p. 773.
- SUSMAN, MACGAUCHEY et TORRANCE. — Paraganglioma of the adrenal medulla; with report of three cases in cattle. — *Journ. of Comp. Path.*, 1929, p. 269.
- SMINEY. — Carcinoma of the eye in a hereford cow. — *N. Amer. veterin.*, 11, H. 2, pp. 31-33.
- SOLDATI-MAURO. — Contributo allo studio dei tumori primitive dell'utero nei bovini. — *Nuova veter.*, 7, 1929, pp. 292-295.
- THORP et GRAHAM. — Bovine periocular carcinoma. — *Journ. Amer. veter. Assoc.*, 79, pp. 819-821.
- TESSERAUX et MAYER. — Ein embryonales Adenosarkom der Niere bei einem Kalb. — *Ztsch. f. Fleisch und Milchhyg*, 1933, T. 43, p. 454.
- UDALL et OLAFSON (Peter). — Pseudoleukemia in a calf. — *Corn. Vet.*, 1930, pp. 81-84.
- WYSSMANN. — Über Lymphosarkomatose der hant beim Rind. — *Schweiz. Arch. Tierh.*, 1930, pp. 231-237.
- ZEINERT. — Darmcarcinom beim Rind. — *Berl. tierarzth Wschr.*, 1931, 1, p. 133.
-

CHAPITRE IV

MOUTON

Importantes études récentes pour lesquelles on se reportera au travail de Mandon (Monographie XIX du laboratoire Peyron, 1935, Le François, éditeur). Il a dépouillé en particulier les cas de deux statistiques américaines, l'une des vétérinaires de Colorado, Davis-Leeper-Shelton, et l'autre de Feldman. (Un certain nombre de cas figurent à la fois dans l'une et dans l'autre.)

(Ici, les tumeurs sans mention d'auteur sont ceux de ces deux statistiques.)

Tumeurs conjonctives. — Très rares, sauf pour les tumeurs des os dont il existe quelques cas : un fibrome, un chondrome (omoplate de brebis), un fibrosarcome (omoplate mouton), un ostéochondrome d'une côte (cas du laboratoire Peyron, étudié par Fouque et Montpellier).

Tissu musculaire. — 2 myomes bénins, un rhabdomyome.

Tissu vasculaire. — Hémangio-endothéliome.

Tissu lymphoïde. — 2 lymphomes bénins, 2 lymphoblastomes malins, un lymphocytome à localisations multiples (foie, rate, poumon et ganglions).

Séreuses. — Un cas de Feldman au niveau du feuillet viscéral de la plèvre.

Tube digestif. — Aucun néoplasme.

Foie. — Gilruth (1902), Hogdson (1903), Bashford (1904), Koch (1904), Kitt (1905), Trotter (1904), Long (1913), Donaldson (1914); (épithélioma de la travée) Petit et Gallier (1913); (épithéliome cylindrique des voies biliaires, métastases dans le mésentère, les poumons, le médiastin) Joest (1917), Hoogland (voies biliaires), Peyron (travée). L'étude de Brunero (1909) rapportant plusieurs cas de sarcomes hépatiques primitifs chez des brebis

manque de précisions histologiques. Il s'agit peut-être de lésions leucémiques.

Peau. — Cancroïde cutané, type épidermoïde : *a*) en des points divers du corps. Deux cas de Feldman, un de Gilruth (cuisse); *b*) sur les oreilles, lésions fréquentes (troupeaux de l'Argentine et de l'Australie) d'origine inflammatoire post-cicatricielle (herbes coupantes, marquage au fer rouge ou au goudron). Sur 17 cas de Dodd (Australie), 32 offraient les caractères du cancroïde. Echec de la greffe dans deux cas.

Thymus. — Epithélioma, un cas de Feldman, un de Peyron et Nyka, ce dernier est d'intérêt spécial en raison de l'existence de métastases pulmonaires et de sa description histologique détaillée reproduite par Mandon (3 figures).

Corps thyroïde. — Quelques cas.

Poumon. — Deux cas de Feldman, un bénin et un malin; un de Savage, malin. La question a pris un intérêt particulier à la suite des recherches d'Aynaud, Peyron et Falchetti sur le rôle de la strongylose pulmonaire dans la genèse du cancer. D'autre part, Mandon résume les études récentes (Cowdry, Marsh et Kock) sur la Jaagziekte, maladie des troupeaux de l'Afrique du Sud qui conduit plus ou moins directement à des lésions néoplasiques identiques aux précédentes, mais dans lesquelles on n'a pu déceler jusqu'ici le rôle éventuel des strongles.

Rein. — Un cas de tumeur du blastème (Feldman, 1933).

Uterus. — Un sarcome (Lehmann).

Ajoutons enfin divers cas mentionnés dans les manuels chondrosarcome (épaule de brebis de 5 ans, Gult, cité par Casper).

Meignien. — Fibro-sarcome à myeloplaxes du maxillaire inférieur.

Röll. — Epaule, *idem*.

Kinsley. — Manuel Pathol. Vet. Chicago, 1917. Chondrome sternal 12 K°.

Kitt. — Fibro-chondrome de l'ovaire.

Horne. — Ostéo-sarcome du maxillaire et du palais gauche.

Bashford, Murray. — Ostéo-sarcome de la mâchoire.

Barbieri. — Cas de lymphosarcome du médiastin. Pourrait être un thymome. Il signale un cas de Steck de lympho-épithé-

liome de la cavité thoracique qui doit vraisemblablement représenter un thymome.

En résumé, il faut souligner chez le mouton l'absence presque complète de tumeurs mammaires et rénales, la rareté des tumeurs conjonctives fibromes et sarcomes, la fréquence extraordinaire des tumeurs du cortex surrénal, la fréquence relative des tumeurs du poumon et du foie, la localisation presque exclusive des cancers cutanés à l'oreille externe, cette dernière constituant une démonstration quasi expérimentale du rôle des irritations chroniques dans la genèse des états précancéreux et du cancer.



Figure 30. — (Peyron.) Paragangliome surrénal chez le mouton. Tumeur bénigne en voie d'extension. Vue d'ensemble d'une zone de la tumeur offrant des cavités vasculaires volumineuses. En de nombreux points, collettes périthéliales. Dans l'angle gauche, on voit, au fort grossissement, quelques cellules chargées de grains chromaffines.

BIBLIOGRAPHIE

- AYNAUD. — Origine vermineuse du cancer pulmonaire chez la brebis. — *C. R. S. B.*, 1926, 95, p. 1540.
- AYNAUD, PEYRON et FALCHETTI. — Sur le cancer du poulmon chez le mouton et ses liens étiologiques avec les lésions parasitaires et infectueuses. — *C. R. Académie des Sciences*, t. 195, p. 342, 1932.
- BEATTI. — Les tumeurs des animaux domestiques. — *Ztschr. f. Krebsf.*, 15, 1915, p. 452.
- BRUNERO. — Sarcomes primitifs du foie chez les ovidés. — *Rev. Gén Méd. Vét.*, 1909, t. I, p. 572.
- CRISP. — A large encephaloid tumor from the chest of a lamb. — *Tr. Path. Soc. London*, 18, 300, 1867.
- CHRÉTIEN. — Sarcomatose du mouton. Lésions pulmonaires. — *Bull. Soc. Centr. de Méd. Vét.*, 1922, p. 342.
- DAVIS LEEPER et SHELTON. — Neoplasms encountered in federally inspected establishments in Denver, Colorado. — *J. of the am. vet. med. ass.*, 1933.
- DAY. — Rhabdomyoma of the lungs of a sheep. — *Jour. Am. Vet. Ass.* 61 : 436-441, 1922.
- DICKMANS. — Adénome du 4^e ventricule de l'estomac chez une brebis. — *J. Am. Med. vet. Ass.*, 1930.
- DODD. — Brand cancer in pinna of sheep. — *Proc. Roy. Soc. New South Wales*, 1923, 57, 139.
- DODD. — Cancer of the ear of sheep. — *Jour. of Comp. Pathol.*, 1923, t. 36.
- DONALDSON. — Primary cancer of the liver in the sheep. — *J. of path. and bact.*, 1914-1915, t. 19.
- FELDMANN. — A report of Forty tumors of sheep. — *Am. J. of Canc.*, 15, 2, p. 2044, 1931.
- FELDMAN. — Embryonal nephroma in a sheep. — *Am. Journ. of Cancer*, 1933, p. 743.
- FRENKEL. — Over primaire bloerdevormende gezwellen in die lever van het schaap. — *These Veter. Utrecht*, 1927.
- GILRUTH. — Epithelial tumour in the liver of Ewe. — *The Veterinarian*, Bd. 75, 543, 1902.
- HODGSON. — A case of cystic cancer of the liver in a sheep. — *J. of Comp. Path.*, 1903.
- JOHN. — Ein Fall von Karzinom der Leber beim Schaf. — *Berichte ü. d. Veterinärwesen im Könogr. Sachsen*, Bd. 40, Blz. 52, 1895.
- JOEST. — Leberkrebs beim Schaf. — *Berich ü. d. kön. Tierärztz. Hochschule z. Dresden*, 184, 1917.
- KOCH. — Multiple Krebsknoten der Leber eines Schafes. — *Verh. d. Deutsch. pathol. Gesellsch.*, Bd. 15, 544, 1904.

- LUND. — Mélanosarcomatose généralisée chez une brebis. — *Deutsch tierarztl. Wochensch.*, 1926.
- MARINE. — On the occurrence and physiological nature of glandular hyperplasia of the thyroid in dog and sheep. — *Bull. John Hopkins Hosp.*, t. 18, p. 359-64, 1907.
- MAUDON. — Les tumeurs chez les moutons. — *Thèse vétérinaire*, Paris, 1935. (Etude du laborat. Peyron.)
- MASSIA et MORENAS. — Fibro-adénome à type précancéreux dans un foie de mouton douvé. — *Ann. Parasitologie*, 1930, 8, p. 165-170.)
- MEGNIEN. — Sarcome fibro-myéloïde du corps du maxillaire inférieur chez un mouton. — *Bulletin Société Centrale de Méd. Vétér.*, 1876, p. 653.
- MESSNER. — Lipom in Herzen eines Schafes. — *Ztschr. f. Fleisch. und Milchhyg.*, 7 : 239, 1897.
- PETIT et GALLIER. — Cancer primitif du foie généralisé chez une brebis. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1913.
- PIPER. — Lipome in der Schafleber. — *Ztschr. f. Fleisch u. Milchhyg.*, 13, 89, 1903.
- SAVAGE. — Pulmonary cancer in a sheep. — *J. of the Am. vet. Med. Ass.*, 69, avril 1926.
- ZIETSMANN. — Multiple Lambagengeswülste des Schafes. — *Bericht über das Veterinärwesen in Königreich, Sachsen 1908-1909.*

DEUXIÈME SÉRIE

- BARBIERI. — Lymphosarcome chez une brebis. — *Nuova veterinaria*, avril 1934.
- LEHMANN. — Sarcome utérin de la brebis. — *Thèse Veteren, Hannover*, 1919.

CHAPITRE V

CHÈVRE

Etudes de Thomas.

Le vétérinaire sud-africain ayant recherché systématiquement les tumeurs, a réussi à observer 16 cas d'épithéliomes qui figurent dans son tableau sous le titre de carcinomes. La localisation la plus fréquente est le périnée. Viennent ensuite l'oreille et la paupière; les femelles sont presque exclusivement frappées, les mâles castrés resteraient complètement à l'abri (sauf en ce qui concerne la localisation sur le moignon des cornes). Ce développement des tumeurs à la base d'une corne après traumatisme et fracture, paraît spécial aux capridés, tout au moins par sa fréquence. Il n'a pas observé de cas chez le bouc, ce qui tient à ce que le nombre d'animaux examinés était sans doute restreint. Au total, la fréquence des tumeurs par rapport aux animaux sains varierait de 1 à 50 pour 1.000. Certains fermiers, en réponse à son enquête, ont donné une fréquence de 3 0/0 (que Thomas considère d'ailleurs comme exagérée). Il envisage, sans pouvoir en apporter la démonstration, la prédisposition héréditaire individuelle en particulier dans la descendance d'un même géniteur.

Caractères cliniques. — Apparition ordinaire dans la région périnéale sous forme d'une petite tumeur du volume d'un pois qui peut ultérieurement atteindre une dimension maxima de 10 cm. Elle s'observe de préférence dans le petit récessus sous-caudal et sur les côtés de la vulve. La tumeur s'étend ensuite latéralement et peut atteindre la vulve elle-même. Les tumeurs vulvaires ont habituellement l'aspect clinique de l'ulcus rodens, elles se couvrent de croûtes, se compliquent d'infections secondaires (mouches, parasites, etc.) qui déterminent à leur tour des hémorragies et parfois de la gangrène. L'évolution est lente au début (prurit simple); au bout de plusieurs mois les symptômes s'accroissent. On observe parfois de la difficulté pour la mise bas.

Les éleveurs préfèrent en général sacrifier immédiatement l'animal. Dans la statistique de Thomas figurent 7 tumeurs qu'il a pu observer dans son propre élevage à des stades assez précoces. 11 autres proviennent d'une origine différente. Il a pu étudier ensuite une nouvelle série de 21 cas, dont 14 au périnée et 7 à l'oreille. Histologiquement, il signale 2 papillomes; 16 cas d'épithéliomes de type variable, presque tous chez des femelles; 1 sur moignon de corne, 1 sur l'oreille, 1 au cou. Il note que l'anus et la vulve peuvent être intéressés simultanément.

Histologiquement, la plupart des cas montrent un type indifférencié baso-cellulaire : 3 sont de type épidermoïde, 5 de structure mixte; il a pu trouver des métastases dans 4 cas. Dans 2 cancers périnéaux elles intéressaient seulement les lymphatiques supramammaires; les deux autres étaient des tumeurs baso-cellulaires. L'une était développée sur un moignon de corne et avait déterminé une adénopathie unilatérale généralisée de la tête et du cou avec nodules hépatiques (cas n° 17296 dont nous reproduisons la figure). Dans l'autre cas, on observait des métastases ganglionnaires bilatérales (ganglions supramammaires sous-lombaires et médiastinaux) avec des noyaux dans le rein, le pancréas, le foie et le poumon. Il souligne à ce propos que la malignité n'est pas nécessairement liée à la nature épidermoïde. Il faut noter que le terme de baso-cellulaire qu'il emploie n'indique pas forcément une structure identique à celles des tumeurs humaines décrites sous ce nom. Il semble avoir adopté ce terme surtout pour indiquer l'apparence générale de ces tumeurs infiltrées d'éléments mélaniques. Il paraît bien résulter de sa description que le mélanome cutané des muqueuses de la chèvre diffère ainsi de celui du cheval où le contingent épithélial est ordinairement nul. Par contre, le fait qu'il s'agit d'animaux à pelage blanc est un caractère d'analogie avec les tumeurs mélaniques du cheval. Il envisage le rôle du traumatisme pour les cas développés sur un moignon de corne, mais élimine le rôle prédisposant des hémorroïdes, parfois envisagé par les éleveurs.

Un vétérinaire français du service colonial, Curasson, vient d'observer (1933) des cas analogues au Soudan, à la suite de l'introduction de chèvres angora en Afrique Occidentale. Il souligne que cette maladie ne se rencontre pas chez les autres races

de chèvres et qu'elle se comporte dans certaines conditions comme une affection enzootique.

Les tumeurs sont presque toujours mélaniques et siègent de préférence autour du périnée; elles sont pourtant très différentes des tumeurs mélaniques des chevaux gris parce qu'elles sont de nature épithéliale alors que celles du cheval sont plutôt des sarcomes mélaniques.

Au Soudan, la maladie a été observée deux ans après l'arrivée des chèvres angora à la bergerie de Nioro et n'a pas été signalée ailleurs, ce qui montre qu'elle y a été importée. Au Transwaal, elle sévit en des régions très diverses au point de vue climaterique et géologique et en toutes saisons.

Dans certains troupeaux du Transwaal la maladie frappe 3 0/0 de l'effectif, d'après Thomas. A Nioro, au Soudan, on a vu une année 6 cas dans un troupeau de 42 animaux angoras.

La tumeur est chargée de pigment mélanique, mais la répartition de ce dernier est très variable, certaines tumeurs en sont totalement privées, ce qui est l'exception; les autres en renferment à tous les stades sans que la proportion soit fonction de l'ancienneté de la lésion, cela se traduit par une coloration très variable du tissu cancéreux qui va du gris au noir.

Thomas a vu l'évolution se brusquer et la mort survenir peu après l'apparition de la tumeur et avant qu'elle n'ait atteint un développement important. Dans un cas de Curasson, l'évolution avait été assez rapide, la métastase ayant commencé par les ganglions supramammaires.

L'ablation chirurgicale précoce ne paraît pas suivie de récurrence. Les chèvres sur lesquelles la maladie a été observée au Soudan étaient nées de mères elles-mêmes issues des animaux importés d'Afrique du Sud. L'eau d'abreuvement a toujours été riche en sels de magnésium et certains puits ont dû être abandonnés pour cette raison. Ce fait n'a donc pas empêché l'apparition de la maladie dans une région où elle n'avait jamais été observée.

Jusqu'à l'étude de Thomas, aucune statistique documentée n'avait été apportée pour les tumeurs de la chèvre. On connaissait seulement des cas isolés.



Figure 31. — D'après Thomas. Tumeur pigmentée de la région anale chez une chèvre. En bas, l'anus. En haut, la vulve. L'auteur décrit ce cas comme épithélioma baso-cellulaire pigmenté.



Figure 32. — Autre cas, du même auteur. Epithélioma mélanique de la base de la corne avec métastases dans les ganglions de la tête et du cou.

BIBLIOGRAPHIE

- AMENTA. — Sarcoma melanotici con metastase multiple in una capra.
— *Nuovo Ercolani*, T. 36, pp. 273-294.
- CURASSON. — *Bulletin de l'Académie Vétérinaire* (Paris 1933).
- THOMAS. — Les tumeurs cutanées de la chèvre angora. — *Rapports de l'Inst. vétér. du Sud de l'Afrique*, XV^e rapp. 1931.

CHAPITRE VI

PORC

Deux statistiques assez étendues ont été apportées, celle de Day (1907) que nous n'avons pu consulter, et celle, plus récente, des vétérinaires du Colorado, Davis-Leeper et Shelton (J. of Amer. Vet. Assoc., 1933), que nous reproduisons ci-dessous.

D'autre part, Feldmann a observé près de 60 cas. Voici maintenant, en y ajoutant les cas isolés anciens ou récents, le groupement par organes.

NEOPLASMES CHEZ LE PORC *Index*

1	18 m.	Peau	Mélanome.
2	1 an.	Reins	Néphrome embryonnaire.
3	10 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
4	8 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
5	10 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
6	18 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
7	1 ans	Reins, tissu rénal et sous-lombaire.	Néphrome embryonnaire.
8	4 ans	Reins	Néphrome embryonnaire.
9	8 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
	1 an	Foie, rate	Lymphocytome.
11	1 an	Reins	Néphrome embryonnaire.
12	1 an	Reins	Néphrome embryonnaire.
13	1 an	Péricarde	Lymphocytome.
14	18 m.	Reins	Néphrome embryonnaire.
15	1 an	Foie, ganglions	Lymphocytome.
16	1 an	Reins (bi-latéral)	Néphrome embryonnaire.
17	10 m.	Peau	Fibrome (multiples)
18	1 an	Surrénale	Carcinome.
19	3 ans	Péricarde	Fibrosarcome.
20	1 ans	Ovaires	Hémangiome caverneux
21	1 an	Poumons, bronches, médiastin, plèvre	Lymphocytome.
22	3 ans	Reins	Néphrome embryonnaire.
23	9 m.	Sous-maxillaires, gang. lymphatique	Lymphocytome.
24	1 ans	Ganglions supramammaires et iliaques	Lymphocytome.
25	8 m.	Poumons, reins, gangl. rénaux et s.-lombaires	Néphrome embryonnaire.
26	3 ans	Reins	Id.

TABLEAU PAR VARIÉTÉS

Carcinome.	1	3,8	Surrénales 1.
Fibrosarcome.	1	3,8	Péricarde 1.
Lymphocytome.	6	23,1	Sous-maxillaires 1; ganglions iliaques 1; péricarde 1; gé- néralisation 3.
Néphrome embryon- naire.	15	57,7	Reins 15.
Hémangiome caver- neux.	1	3,8	Ovaires 1.
Fibrome.	1	3,8	Peau 1.
Mélanome.	1	3,8	Peau 1.
	26	99,8	

Voici maintenant, en y ajoutant les cas isolés anciens ou récents, le groupement par organes.

Tube digestif.

Les auteurs mentionnent des fibromes papillomes et myomes bénins sur le revêtement de la cavité buccale et l'œsophage.

Les adénomes bénins de l'intestin (signalons en particulier le cas de Henk).

Foie.

Un cas de cancer (Feldman).

Poumons.

On a signalé à la suite de l'infestation par les strongles des lésions pulmonaires chroniques avec proliférations broncho-pulmonaires.

Rein.

Extraordinaire fréquence des tumeurs du blastème métanéphrique qui représente, comme on l'a vu, la moitié des cas et même plus dans certaines statistiques. 7 sur 12 (Sticker), 34 sur 56 (Feldman), 17 sur 93 (Day). Dans la série de Feldman l'âge des animaux, lorsqu'on a pu l'établir, variait de 8 à 36 mois, mais étant donnée la lenteur de l'évolution habituelle de cette néoplasie on peut supposer qu'elle est souvent constituée dès la

naissance, comme on le sait d'ailleurs pour l'homme, d'après les cas observés chez les fœtus.

Ordinairement, la tumeur est incluse dans le tissu rénal sous forme de nodule intra-parenchymateux ou de préférence sous-capsulaire. Dans les cas avancés, le rein, refoulé, est réduit à des vestiges de tissu plus ou moins atrophié. Dans trois cas de sa série, Feldmann a constaté que la tumeur était indépendante du rein et séparée de lui par une capsule. Deux de ces tumeurs étaient rétro-rénales, l'une pré-rénale. A la coupe du rein on vérifie l'indépendance fréquente des petits nodules néoplasiques et dans le cas de grosse tumeur l'architecture lobulée avec parfois cavités pseudo-kystiques d'origine dégénérative. C'est dans ces cas avancés qu'on observe presque toujours un œdème ou infiltration séreuse intéressant non seulement la tumeur, mais les plans du tissu voisin. Le poids varie d'un demi-kilo à 2 kilos dans la plupart des cas, il était de 25 kilos dans un cas de Feldman.

Histologiquement, on retrouve le polymorphisme habituel de cette variété. On y reviendra plus loin, au livre III, en la comparant avec la tumeur homologue qui s'observe également, mais pas avec la même fréquence, chez les autres mammifères ainsi que chez les oiseaux. A noter que les cas de cancers du rein du porc, auxquels divers manuels font parfois allusion, doivent certainement en réalité être rapportés pour la plupart à cette tumeur spéciale issue des vestiges de la zone germinative du rein fœtal ou définitif.

Malignité et métastases.

Day signale des métastases dans deux cas sur huit et pour l'un elles intéressaient les poumons et pour l'autre les ganglions lymphatiques sous-lombaires.

Feldman les retrouve dans 3 de ses 46 cas. Pour le premier dans les ganglions rénaux et sous-lombaires, pour le second dans le foie, pour le troisième dans les poumons, les ganglions rénaux et sous-lombaires. Ainsi, la malignité reste ordinairement plutôt atténuée ou locale. La généralisation paraît s'effectuer à la fois par les vaisseaux sanguins et lymphatiques, dans la plupart des cas l'état général des animaux ne paraît pas sensiblement affecté sans doute parce que les animaux sont abattus à un âge peu

avancé. Lorsque la lésion est unilatérale, le rein opposé développe une hypertrophie compensatrice.

Rhabdomyomes du cœur.

La fréquence relative chez le porc de cette tumeur très rare chez les autres mammifères, est à rapprocher de celles des tumeurs du blastème comme caractère propre à l'espèce. On en connaît deux cas (Hyeronymi et Henneberg). Il s'agit de nodules bénins, analogues à ceux bien connus chez l'homme (nouveau-nés et première enfance). Lutgens a observé un myome malin de l'ovaire, Gorigliadi un sarcome du péritoine. On connaît quelques cas de papillomes (bouche, œsophage), de fibromes (peau, maxillaires), de lipomes (cœur, cerveau, ovaires), de chondromes, de myomes bénins (vagin, utérus, œsophage, estomac), d'angiomes. Les lymphomes bénins et malins sont assez nombreux.

Divers cas, signalés dans les Manuels, de tumeurs du rein (sarcomes, d'adénomes ou cancers épithéliaux), paraissent représenter simplement des cas méconnus ou anormaux de tumeurs du blastème. Claussen a étudié un cas de chlorome du foie. Il existe quelques cas anciens de tumeurs des surrénales. Nous n'avons pas trouvé, du moins dans la littérature récente, de cancers mammaires. Par contre, les papillomes sont assez communs sur les tétines ou à leur voisinage.

En résumé, le porc, malgré l'âge avancé qu'atteignent souvent les femelles, montre une immunité remarquable vis-à-vis des cancers épithéliaux en général, de la mamelle, de l'utérus et du tube digestif en particulier. Il offre une extraordinaire prédisposition d'espèce pour les tumeurs rénales d'origine embryonnaire issues du blastème métanéphrique. Aucun autre mammifère n'apporte une démonstration aussi nette du rôle d'une malformation ou mutation germinale dans la genèse d'une tumeur.

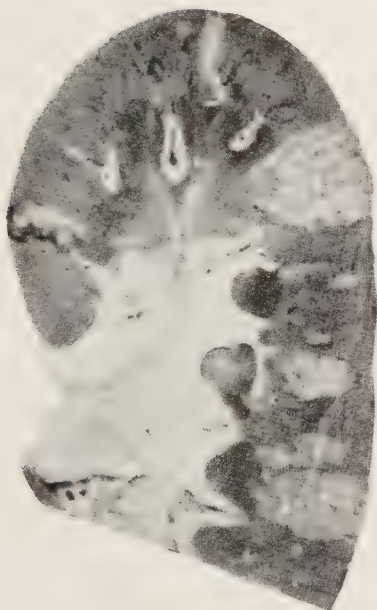


Figure 33. — D'après Feldman. Tumeur du blastème métanéphrique chez le porc, section du rein sur laquelle on reconnaît les nodules blanchâtres de la tumeur tranchant sur le fond noir du tissu normal.

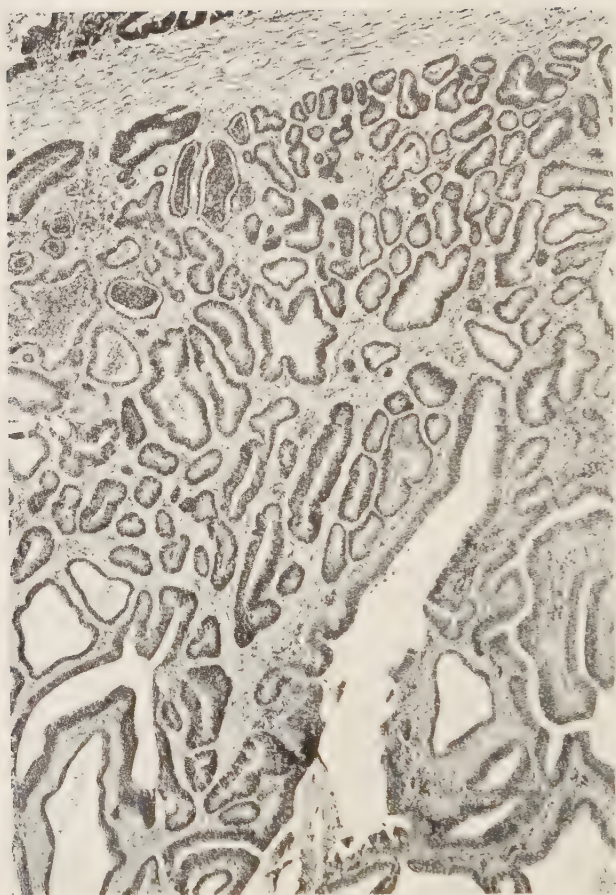


Figure 34. — D'après Biester et Schwarte (A. J. of Pathol., 1931). Adénome de l'intestin chez une truie de 9 mois. La valvule iléo-cæcale était le siège d'une tumeur polypeuse, les culs-de-sac glandulaires constituant la tumeur sont un peu plus volumineux qu'à l'état normal et dépourvus de cellules à mucus.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN. — Adenoma from mammary gland of sow. Case report. — *Am. Jour. Vet. Med.*, 11 : 896, novembre 1916.
- BEISS. — Leiomyon des Uterus eines Schweines. — *Ztschr. f. Fleisch. u. Milchhyg.*
- BERGMANN. — Adenoma tubulare polyporum, i groftarm af svin. — *Swenk Veterinärtidskrift*, 1907, 12, 399-403.
- BIESTER and Mc NUTT. — A case of lymphoid leukemia in the pig. — *J. of Amer. Veter. Med. Ass.*, 69, p. 762, 1926.
- BLANC. — Phimosis et transformation kystique de la prostate chez un porc cryptorchide. — *Jour. de Lyon*, p. 14, 1897.
- CAYLOR et SCHLOTTHAUER. — Melano-epitheliomas of swine. — *Arch. Path. and Lab. Med.*, V. 2, 1926, p. 343.
- DAY. — 24 th Ann. Rep. of the bureau of Animal Industry, 1907.
- FELDMAN. — Histopathology of the so-called adenosarcoma of swine. — *Amer. Journ. Path.*, 1928, 4, p. 125. — Extranephric embryonal nephroma in a hog. — *Journ. of Canc. researc.*, 1930, 14, p. 117.
- GLAGE. — Lipome des vertèbres chez le porc. — *Zschr. f. Fleisch. Hyg.*, 8, 1888.
- HENK, ANTON. — Wiederholte Darmblutungen bei einem Schweine zufolge Dickdarm adenomen. — *Allatorvosi Lapok*, 1927, 50, pp. 266-267.
- HIERONYMI et KUKLA. — Ein Beitrag zur Kenntnis der angeboren Rhabdomyome des Herzens. — *Virchow's Arch. f. Path. Anat.*, T. 232, 1921, pp. 459-479.
- HODGSON. — Hodgkin's disease in a pig. — *Journ. Comp. Path.*, 16, 1903, p. 382.
- JOEST. — Zwei Fälle von Leiomyom am Uterus des Schweines. — *Dresdener Hochsch.*, 1912, p. 154.
- WANKMULLER. — Karzinom an Gesäuge des Schweines. — *Woch. f. Tierh.*, 46, 1902, p. 600.
-

DEUXIÈME SÉRIE

- CLAUSSEN. — Melanoblastische Wucherungen in der Haut des Schweines. — *Deuts. Tierarz. Woch.*, 1932, 15, p. 503.
- CLERC. — Über den endemischen Kropf des Schweines. — *Beik. z. Path. anat. u. Z.*; *Allg Pathol.* Bd. 76, 1927, pp. 444-470.
- GONZALEZ ALVAREZ. — Über die merkwürdige Struktur zwei cystenartige Tumoren von Schwein. — *Revue Hig. y san pec.*, 1930, pp. 317-321.
- GORIGLIAD. — Sarcoma alveolare in der Bauchhöhle des Schweines. — *Deutsch. Tierärzth Wschr.*, 1930, 1, p. 326.
- GRUTTNER. — Lymphomatose beim schwein. — *Zeitschr. f. fleisch. u. Milchhyg.*, 1927, p. 154.

- KELLER. — Ein Fall von Kystadenom der Niere eines Schweines. — *Deutsch. Tierarz. Woch.*, 1933, p. 825.
- KREDIET. — Ovariotestes dans le scrotum chez les porcs. — *Tijdschr. voor Diergeneesk.*, 1928, pp. 910-918.
- HENNEBERG. — Rhabdomyon von eimen schweine herz. — *Wien Tierarz Monatsschr.* Jg. 15, H. 8, 1928, pp. 388-389.
- HEUNNERT-HALSWICK. — Hämangion in der Schweineniere. — *Berlin. tierarz Wschr.*, 1930, 11, p. 534.
- LUTGENS. — Ein Leiomyoma sarcomatosum des Ovariums mit Metastasenbildung im Uterus bei einem Schweine. — *Deuts. Tierarz. Woch.*, 1933, 41, p. 825.
- MANEGOLD et MACHENS. — Lymphosarkomatose beim schwein. — *Deutsch. Tierar. Woschensch.*, 1927, p. 303.
- NUMI, DAISHIROH. — Patho-histologische Studien über die Hodengeschwulst (Hämangion) beim Schwein. — *J. Jap. Soc. veter. sci.* 10, 1931.
- SANDTE (K.). — Fibroma ossificans des oberkiefer eines Schweines. — *These veter.*, Hannover, 1926.
-

CHAPITRE VII

CHIEN

Murray, sur 49 tumeurs malignes, note 23 carcinomes : mamelle, 8; pharynx, 5; palais, 1; langue, 1; muqueuse buccale, 1; peau, 1; membres, 1; foie, 1; rectum, 1; anus, 3.

MacFadyean, sur 23, donne les chiffres suivants : peau, 5; région anale, 5; foie, 3; glande mammaire, 3; prépuce, 2; rein, 2; pharynx, 1; orbite, 1.

Sticker, sur 766 carcinomes correspondant à 754 animaux, indique la proportion suivante : mamelle, 341; peau, 166; anus, 89; thyroïde, 32; foie, 20; rein, 19; testicule, 18; pénis, 16; prostate, 10; poumons, 10; œil, 8; vagin, 6; vessie, 6; ovaire, 3; urètre, 3; utérus, 2; pancréas, 2; parotide, 1; estomac, 1; fosses nasales, 1.

Voici enfin la statistique de Feldmann : sur 78 tumeurs, 28 carcinomes. Peau, 9; thyroïde, 8; mamelle, 3; testicule, 2; ovaire, 2; pharynx, 1; gencives, 1; poumons, 1.

Tube digestif. — Sur les lèvres et dans la cavité buccale quelques papillomes (bouche, œsophage, estomac).

Pour la langue, cas d'Arcy Power (*J. of. Am. Vet. Ass.* 1919, p. 322). Quelques cas de cancer de l'amygdale; pour l'œsophage, trois cas, Joest, Pallaske, Cohrs.

Estomac. — Cancers exceptionnels, un seul cas sur 70.000 chiens (Frohner), un cas isolé d'Eberlein et un de Sticker.

Intestin. — Quelques adénomes, un sarcome (Ball), un chondrosarcome généralisé (Petit), un myome du cæcum (Feldman), un cancer (Joest).

Foie. — Sticker, sur sa statistique correspondant à l'examen de 90.000 chiens, signale 20 cancers. Voici les principaux cas publiés :

Johne (1879), cystadénome papillifère; Stephan (Thèse Giesen, 1909), cystadénome idem; Kit, un cas; Kuypers (*Tijdschr.*

voor Veart, 1902); Sutton, Petit et Germain, Humann (tumeur de 5 kg.); Wooldridge (*J. of. C. P.*, 1912); Ross (*J. of American Ass.*, 1921); Jaffé (1918, (*Frankf. Ztschr. f. Path.*); Maack (Thèse Vet. Hanover, 1920); Hennichs (1924); Svens. Vet. Tijdschr. (7 kg.); McFadyean, 3 cas dont deux avec métastases; Teutschlaender, deux épithéliomes des voies biliaires; Bashford et Murray, voies biliaires idem; Hoogland, dans sa thèse (1926, Utrecht), donne l'examen détaillé de 10 cas personnels, âge variant de 7 à 14 ans, tous avec métastases, la plupart proviennent des voies biliaires. Le poumon présentait des métastases dans la moitié des cas.

(Petit et Germain ont mis en évidence depuis longtemps la transformation maligne de l'adénome des voies biliaires.)

Tout récemment, Hoogland vient de retrouver chez le chien un cas de cancer des voies biliaires associé à la distomiase analogue à ceux qu'il avait découverts chez le chat (*Tijdsch. voor Diergeneeskunde*, 1922, Bd 59).

Vésicule biliaire. — Deux cas de fibro-épithéliomes polypeux (Hieronimi, Kovacs). Un cancer avec métastases au poumon, au pancréas, au péritoine (Richter, *Ztsch. f. Tiermed.*).

Pancréas. — Nodules multiples adénomateux (Baumgartner). Cancer (Kitt, Ball).

Poumons. — Cancer assez fréquent (Barile, Boddie, Berthold, Petit, Stazzi, Vespa).

Reins. — Quelques cas d'adénomes et de cancer (Hoogland, McFadyean). Etudes de Montroni sur les nodules microkystiques de régénération dans les néphrites chroniques.

Vessie. — Etudes de Spilimbergo et Boccolari sur la cystite kystique. Cancer (Joest, Petit et Germain Richter, Little, Huynen).

Prostate, hypertrophie simple. — Etudes de Liénaux, de Carougeaux, de Curson. Cancer, études de Fluckiger (Thèse), de Vallé (Thèse), de Horne, de Valla.

Testicule. — Etude générale de Kunneman (*Arch. f. Wiss. und prakt. Tier.*, 1910); de Kunze (*Virch. Arch.*, t. 240); de Ball; de Baldoni (*Acad. des Sci. Bologne*, 1922, 23, t. 7). Cas isolés très nombreux.

Ovaires. — Documents cliniques assez nombreux, mais les études sur l'histogénèse restent rares. Etudes générales de Co-

quot et Nenkoff (Rec. Vét. d'Alfort, 1930); de Martin (Thèse Lyon, 1933). Cas divers : Feldmann (œmbryome); Pesce (Clinica Vet, 1905); Zibordi (Nuovo Ercolani, 1927).

Utérus. — Etudes récentes sur les hyperplasies glandulaires chroniques ou kystiques de la muqueuse utérine et leurs liens éventuels avec les adénomyomes ou endométrïomes. Pour les premières, observations de Boccolari, Halter, Botteri, Kennedy et Baird; pour les seconds, Letulle et Petit, Pankul.

Le cancer utérin, d'ailleurs très rare, provient ordinairement du corps. Ball a observé un cas du col.

Les myomes sont beaucoup plus fréquents et presque toujours bénins.

Vagin. — Myomes bénins idem assez fréquents, cancer idem. La lésion la plus fréquente est le sarcome infectieux transmissible étudié au livre II.

Glande mammaire. — Très nombreuses observations. L'épithéliome pur est beaucoup moins fréquent chez la chienne que la tumeur dite mixte avec formations cartilagineuses osseuses provenant de la métaplasie du stroma. Les études de Peyron et de ses collaborateurs ont mis en évidence les évolutions cellulaires spéciales de l'assise myo-épithéliale, soit à l'état pur (myo-épithéliome à cellules claires), soit à l'état dédifférencié avec métaplasie secondaire dans les tumeurs dites mixtes (voir l'exposé fait au livre II). Noter parmi les travaux déjà anciens les nombreuses études de Petit et de ses collaborateurs, la thèse vétérinaire d'Eeck, à Berne, les tumeurs bénignes (fibromes) sont assez fréquentes ainsi que les lipomes et même les liposarcomes (deux cas étudiés au laboratoire Peyron : Petit et Peyron, Corsy et Thomas).

Peau. — Tumeurs ordinairement épidermoïdes, parfois basocellulaires et multiples (Baumgartner, Borodulina, Nieuwenhuyse). Etude de Beck sur les tumeurs et nævi sébacés. Les tumeurs malignes de type sudoripare se retrouvent assez souvent.

Données statistiques de Schutz. Sur 1.211 animaux, 69 cancers dont 13 de la peau (fréquence bien supérieure à celle des autres animaux). Sticker, sur 766 carcinomes en indique 620 pour la mamelle et la peau réunies. Dubarsch, sur 784 en indique 143

pour la peau en général, mis à part pénis, scrotum, paupières, anus.

Un groupe spécial est celui des tumeurs des glandes sébacées péri-anales. Nombreuses observations. Noter parmi les récentes celle de Montpellier, Dupas, Tagliarini, Valade. Pour les épithéliomes de type épidermoïde habituel, voici les principaux cas et les localisations :

Localisations. — Tête (Joest, Frohner).

Oreille (Frohner, Jacob).

Thorax (Bashford et Murray, Jacob).

Membres antérieurs (Murray, Frick, Frohner).

Membres postérieurs (McFadyean, Frohner).

Dos (McFadyean, Frohner, Sustmann).

Flanc (Bohl).

Ventre (Livesey).

Queue (Clarke, McFadyean, Frohner, John).

Fosses nasales. — Stœbener. Petit (sarcome ossifiant des cornets).

Médiastin. — Cas d'origine thymique plus ou moins nette (Kupke, Joest, Travaux de l'Ecole de Dresde, 1921-22), étudié un cas certain chez une chienne de onze ans et demi sous le titre de sarco-adénocarcinome. Dehne un autre (Ber. Vet, Gachs, 1921, 39).

CŒUR

Fibromes et sarcomes assez fréquents. Etude de Barth (Thèse) sur les tumeurs de la base du cœur.

Région anale (Cadiot, Bashford et Murray, McFadyean, Frohner, Sticker, Volkmann).

Revêtements cutané-muqueux. — Pénis (Joest, Cinotti, McFadyean, Frohner, Sticker, Little).

Vulve, clitoris (Ball, Boucek, Frohner, Sticker).

Conjonctive oculaire. Importante étude d'Engelien (Thèse Vétérinaire Giessen, 1906), rassemblant 67 tumeurs de la membrane nictitante dont 15 adénomes glandulaires, un papillome et deux cancers. Nombreux cas isolés.

Surrénales. — Etude générale de Pavlovitch (Thèse Berne), de Petrow (Thèse Leipzig). Cas récent de cortico-surrénalome de Cahrs et de Commichau. Le chien ne montre pas le paragan-

gliome avec la même fréquence que le bœuf et le cheval (exposé général au livre II).

Hypophyse. — Etude récente de Taub sur les tumeurs des vestiges hypophysaires. Un épithélioma (Joest).

SYSTÈME NERVEUX

L'opinion d'après laquelle les tumeurs du système nerveux central faisaient défaut, vient d'être infirmée par quelques cas tout récents. Pemberth, Chevki, Dexter, paraissant correspondre à des gliomes et Dawes (tumeurs cérébelleuses d'origine épendymaire probable). Les tumeurs du système nerveux périphérique sont moins rares et mieux connues. Noter un cas de Montpellier (région inguinale, neurinome) et un de Little (sarcome neurogène du vagin).

Chondromes. — Ball et Auger viennent de signaler le premier cas. Observations isolées de tumeurs de la conjonctive ou de la nictitante (Frohner, McFadyean, Harrison, Holterbach, Little; Sticker donne 8 cas dans sa statistique.

GLANDES ENDOCRINES

Corps thyroïde. — Nombreux documents apportés depuis longtemps en particulier dans les Instituts vétérinaires suisses et à l'Ecole de Lyon (Ball et ses collaborateurs). Etude générale de Schlotthauer aux Etats-Unis. Statistique des tumeurs malignes dans Ewald. Sur 80 cas, 62 carcinomes, 6 sarcomes, 7 tumeurs mixtes et 4 tumeurs à diagnostic indéterminé. La distribution des métastases sur les 62 cas était la suivante : poumons, 33; rate, 9; reins, 6; cœur, 4; foie, 4; testicule, 2; peau, 1; surrénale, 1; mamelle, 1; intestin, 1. Le rôle du goitre dans l'augmentation de fréquence des cancers thyroïdiens est définitivement établie par les observations faites en Suisse (Wegelin, Huguenin) et aux Etats-Unis par Bartlett. Le professeur Ball, de Lyon, a étudié un des premiers les goitres toxiques du chien consécutivement aux études apportées sur la question en pathologie humaine. Noter parmi les tumeurs mixtes le cas récent de Mason.

CAVITÉS SÉREUSES

Des tumeurs du péricarde pouvant représenter des endothéliomes ont été décrites par Schlegel, par Edelman, par Barile.

Tumeurs conjonctives. — Très fréquentes dans leurs diver-

ses variétés et localisations. Lammer (Thèse Hanover, 1923) a étudié les sarcomes du thorax. Chambers signale deux cas de sarcomes à mastocytes, creux poplité et aisselle, l'angiome bénin s'observe sur la peau et dans les viscères. Botteri a étudié un angiosarcome de la veine cave.

Tissu lymphoïde. — Les lymphomes et lymphosarcomes sont moins fréquents que chez les Bovidés. Menzani (1926, Nuovo Veterin.) a publié un cas de myxosarcome primitif. Colella (1921) un sarcome malin des ganglions du mésentère avec métastases dans le foie (Clinica Veterinaria). Mac Mahon (Amer. J. of Pathol., 1934) a décrit un cas de maladie d'Hodgkin.

Rate. — Fréquence des petits nodules bénins, les cas malins sont exceptionnels.

Thymus. — Tumeurs encore plus rares. Dehne (Ber. Vet. W. Pachs, 1926).

MÉLANOMES DE LA PEAU (voir livre II)

Œil. — Mélanome irido-ciliaire (Chaillous et Robin).

Mâchoires. — Tumeurs du maxillaire inférieur assez fréquentes. Cas de Freese, de Schmidt.

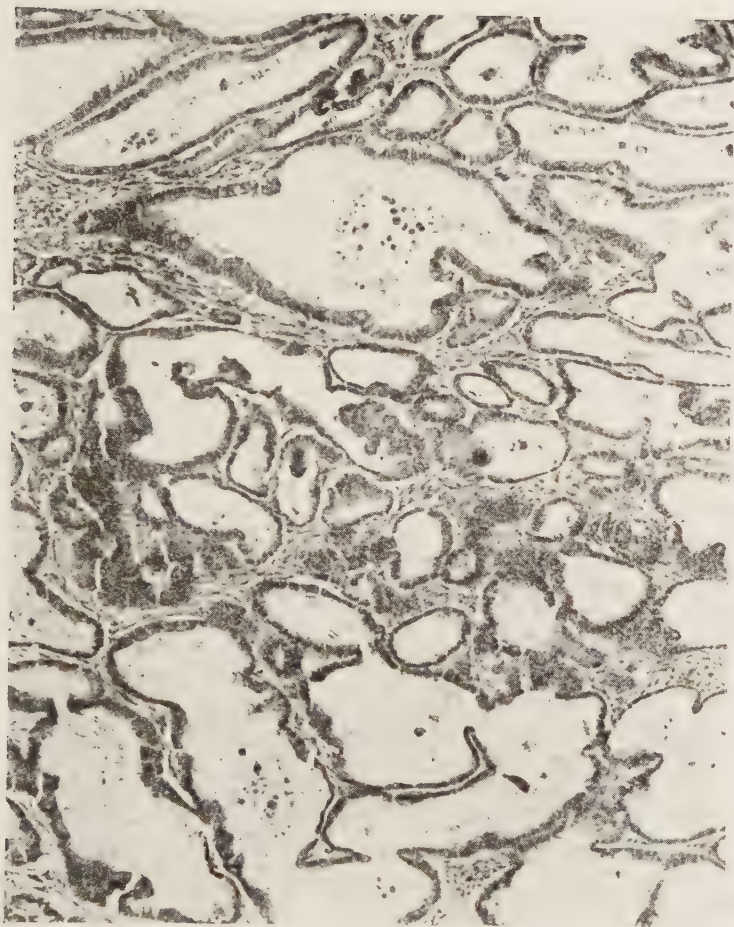


Figure 35 (Peyron). Vue d'ensemble d'un adénome biliaire du foie du chien. Prolifération microkystique des canaux inter et périlobulaires. Les cloisons du stroma s'étant rompues, il en résulte secondairement des dispositions en éperon. La transformation maligne de ces adénomes a été démontrée depuis longtemps, en particulier par Petit et Germain.

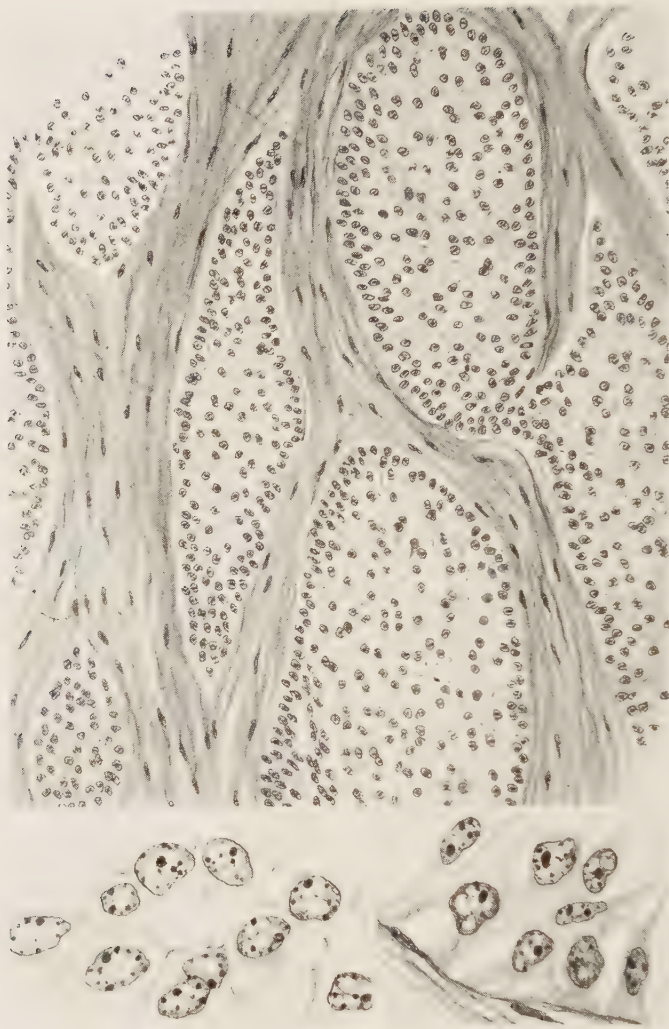


Figure 36. — D'après Petit et Peyron. Epithéliome semineux du chien. En haut, vue d'ensemble montrant les massifs néoplasiques dans lesquels les noyaux sont plus nombreux à la périphérie. Traverses assez épaisses de stroma fibreux. En bas, on voit d'un côté un point dans lequel les éléments néoplasiques de forme polyédrique montrent des limites cellulaires nettes et de l'autre une zone d'architecture fibrillaire à limites cellulaires estompées ou absentes.

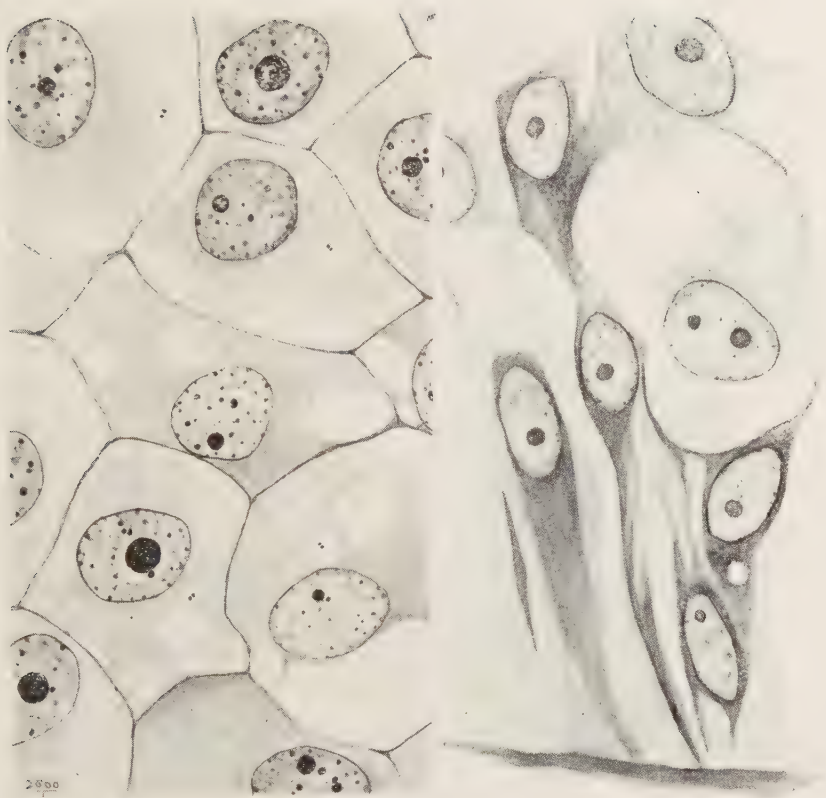


Figure 37. — (Petit et Peyron.) Epithélioma séminifère du chien. La figure montre, dans une tumeur, deux aspects différents : d'un côté la périphérie d'un tube en voie de transformation néoplasique avec éléments sertoliformes allongés et d'architecture fibrillaire. Un cristalloïde sertolien est visible (coloration à la thionine). Noter le volumineux élément oïforme refoulant les éléments voisins. De l'autre côté, zone de dédifférenciation plus accentuée, analogies plus marquées avec le séminome humain. Éléments polygonaux à limites cellulaires particulièrement nettes, les diplosomes sont visibles (hématoxyline au fer).

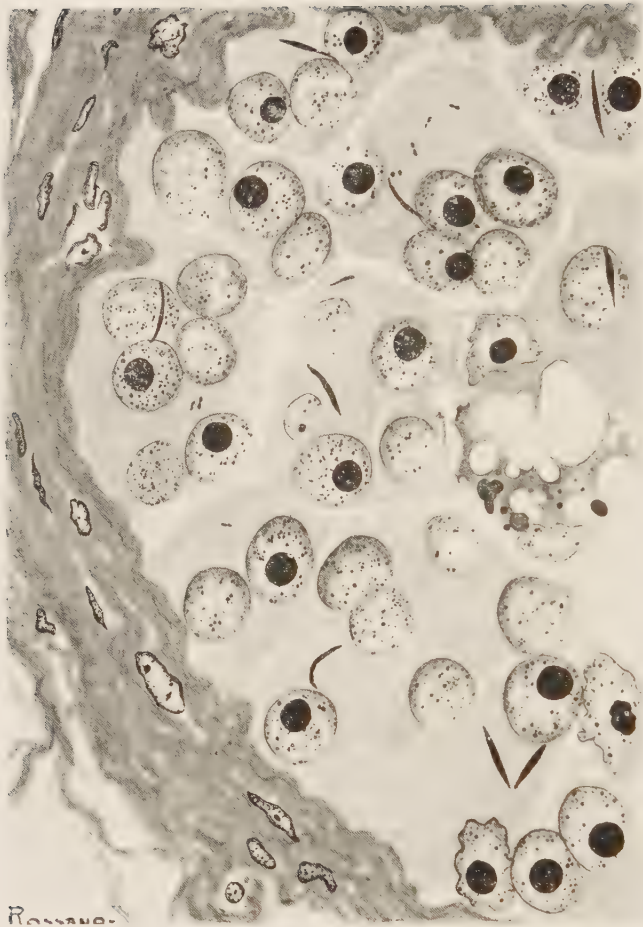


Figure 38. — (Peyron.) Début de l'épithéliome séminifère dans le testicule des vieux chiens. Cas particulièrement favorable mettant en évidence la genèse pluricentrique du cancer au niveau de tubes séminifères isolés. Aucune trace d'inflammation chronique ou de sclérose. Eléments néoplasiques les uns à limites cellulaires nettes, les autres plurinucléées ou en syncytiums. On retrouve un peu partout les diplosomes et la cristalloïde, ce dernier tantôt rectiligne et trapu, tantôt grêle et incurvé. Les éléments néoplasiques s'apparentent d'une part aux gonies souches par la forme régulière du noyau et le cristalloïde trapu et curviligne de l'autre aux cellules de Sertoli (membrane nucléaire plissée, appareil nucléolaire). Sur le côté droit et au milieu, syncytium sertolien dégénératif; sur le côté gauche membrane propre du tube séminifère avec noyau conjonctifs allongés. Dans ces petits foyers, tubuliformes du séminome, la prolifération débute à la périphérie des tubes; les éléments néoplasiques adossés à la membrane propre sont des hernies localisées dans le syncytium sertolien, leur confluence secondaire fait disparaître la lumière des tubes et entraîne leur distension. (Peyron et Bonfannais, 1929.)

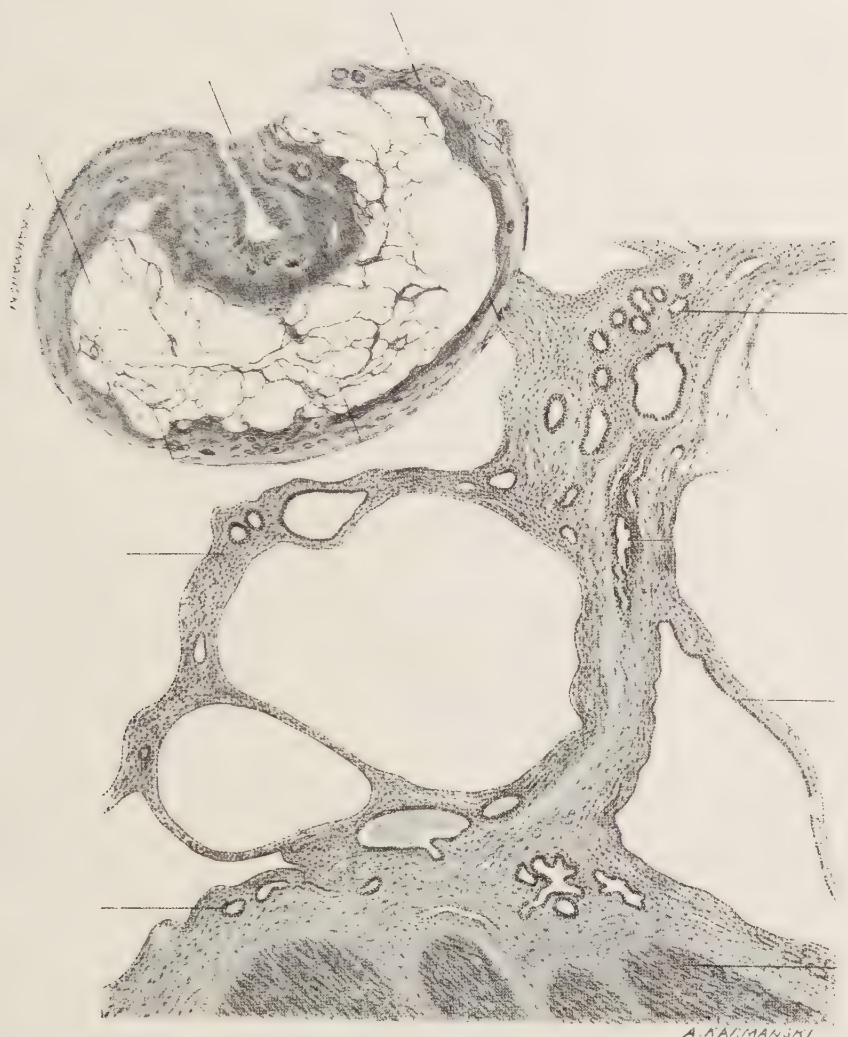


Figure 39. — Endométrrome utérin chez la chienne. Figure empruntée à Letulle et Petit (B. A. C., 1928). Dans l'angle supérieur gauche (tirets obliques), on voit, à un faible grossissement, l'apparence de réseau qu'offre la muqueuse utérine. On voit, à la périphérie, le péritoine et la portion sous-séreuse du myomètre. Le corps utérin offre un repli artificiel dû au liquide fixateur. Les cavités kystiques sont au contact direct du myomètre sans trace de muqueuse intermédiaire. En bas et à droite, vue à un plus fort grossissement, on reconnaît en bas les fibres musculaires. Au-dessus, série de cavités de dimensions variables entourées de tissu cytogène et dont certaines sont dilatées.

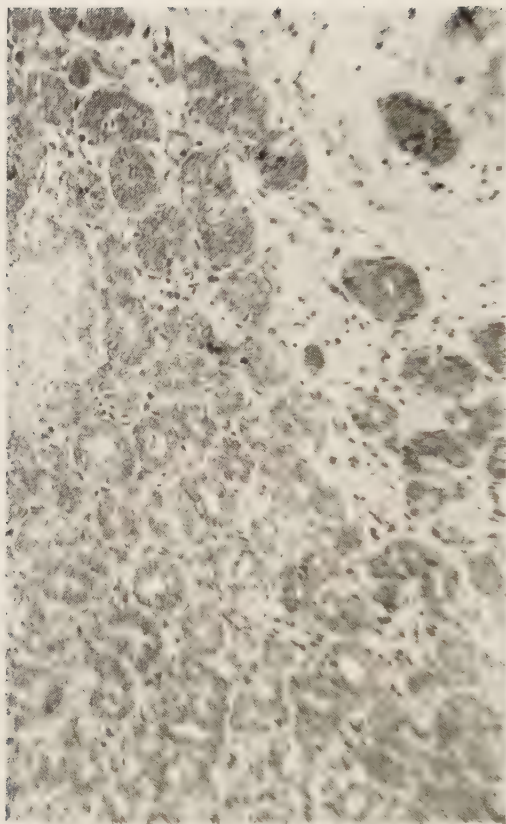


Figure 40. (Peyron.) Epithéliome pur de la mamelle de la chienne. Formations tubuliformes constituées exclusivement par des éléments de l'assise interne, les dispositions se maintenant identiques dans la troisième récidue.

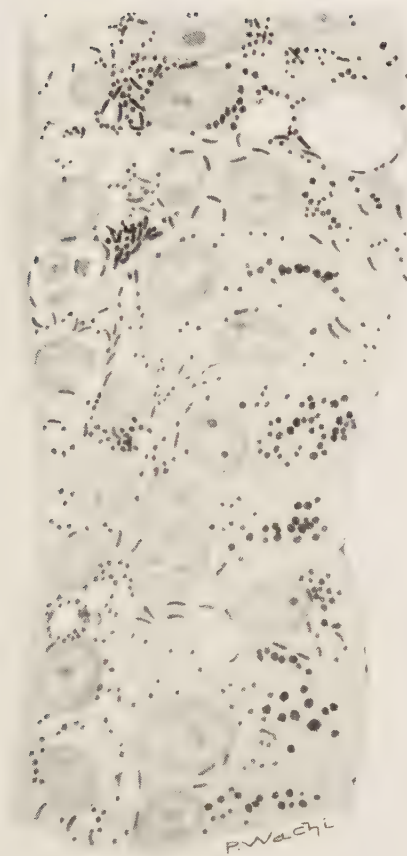


Figure 41. — (Peyron.) Distinction des deux assises myo-épithéliale et sécrétrice dans les tumeurs mammaires de la chienne. Mise en évidence du chondriome après fixation au formol neutre physiologique suivi de traitement par l'acétate de mercure (méthode de Fulton. Coloration par la méthode de Volkonsky, chondriome surtout filamenteux. L'assise myo-épithéliale se reconnaît à l'architecture vacuolaire du cytoplasme. Dans l'assise interne, les chondriomates deviennent rares, le cytoplasme montrant un nombre variable de grains de sécrétion.

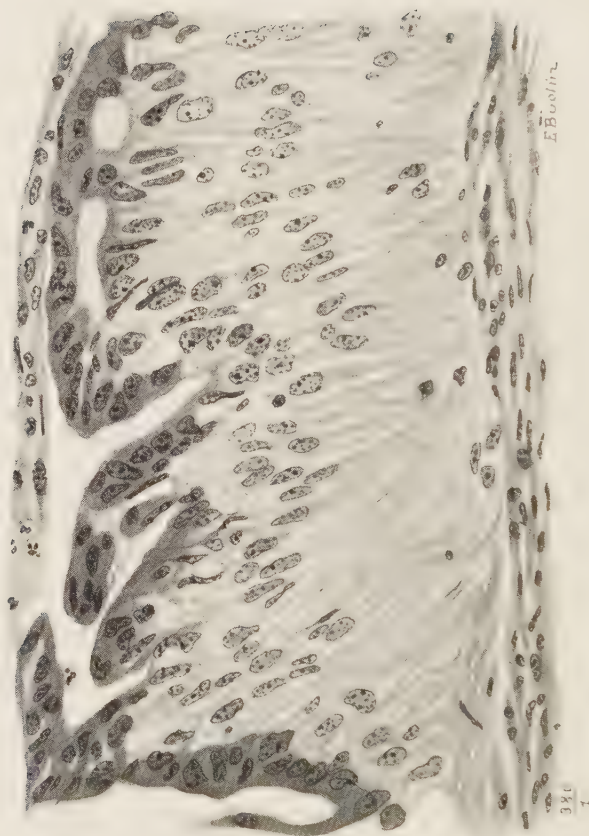


Figure 42. — (Peyron.) Tumeur mixte de la mamelle de chienne. Stade de début dans la prolifération de l'assise myo-épithéliale, disposition périthéliale. On voit en clair l'assise myo-épithéliale d'architecture fibrillaire, refoulant l'assise interne plus foncée à éléments cubo-cylindrique. Lorsque l'adossement des assises internes est complet, les lumières galactophoriques disparaissent.

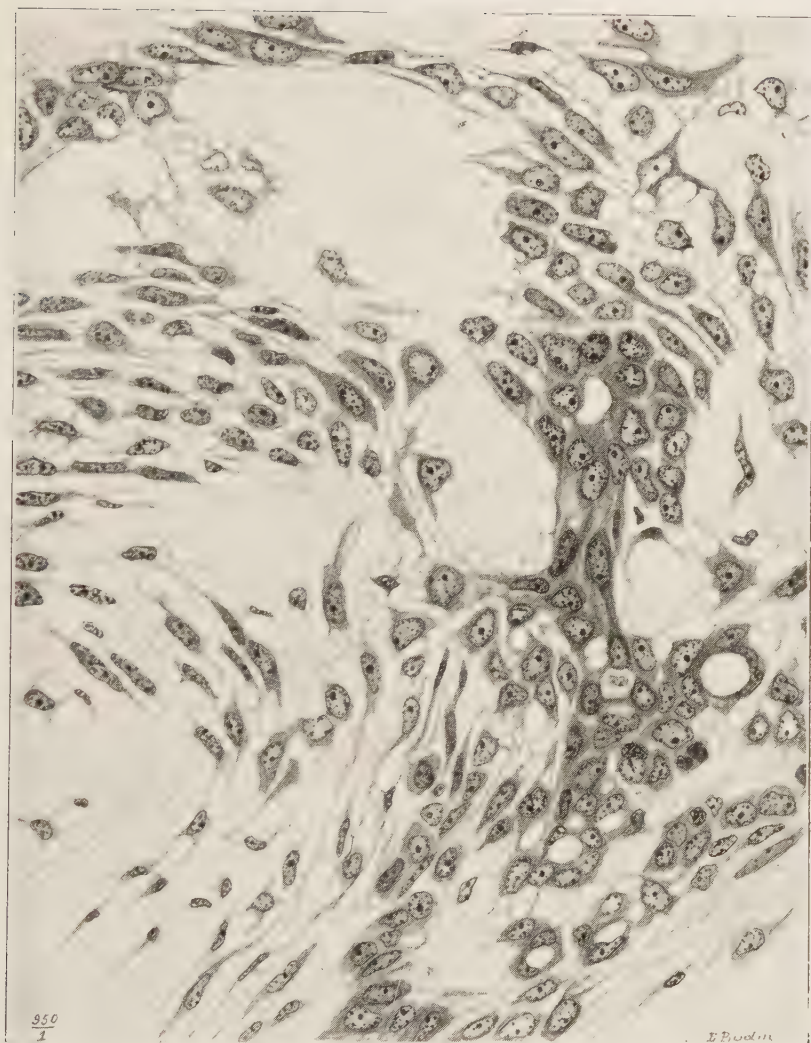


Figure 43. — Tumeur mixte de la mamelle de la chienne. Prolifération issue des canaux, dont on retrouve ici les cavités plus ou moins réduites et irrégulières. Les éléments néoplasiques, principalement ceux de l'assise externe myo-épithéliale, montrent une disposition réticulée et s'effilochent dans le stroma conjonctif en revêtant une apparence myxoïde ou étoilée. Ces dispositions, sont identiques à celles des tumeurs mixtes des glandes salivaires de l'homme qui ont permis à Masson et Peyron de mettre en évidence une métaplasie épithélio-mésenchymateuse. (Fig. empruntée aux Etudes de Peyron.)

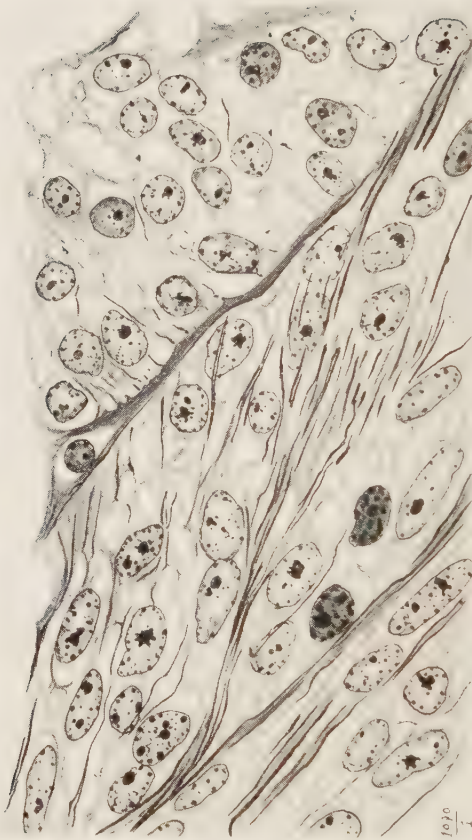


Figure 41. (Peyron.) Epithéliome mammaire pur issu de l'assise myo-épithéliale. (Bouin, hématoxyline au fer.) Eléments néoplasiques sectionnés dans les sens les plus divers. Cytoplasme d'architecture vacuolaire et réticulée dans lequel on reconnaît, en noir, les myofibrilles sidérophiles. Les éléments de l'assise interne ont ici complètement disparu.

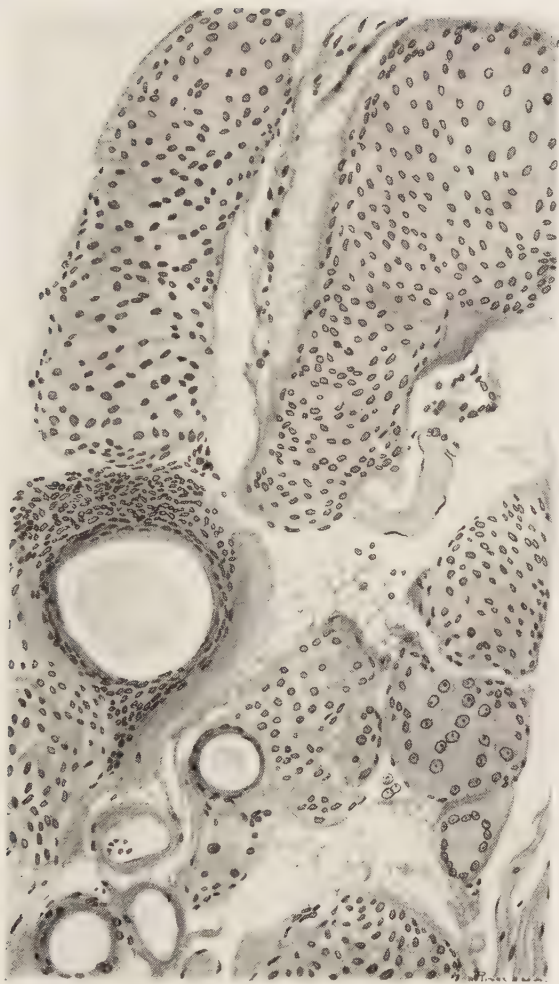


Figure 45. — Tumeur des glandes sébacées péri-anales chez le chien. Cas étudié par Montpellier au laboratoire Peyron. Vue d'ensemble prise à la périphérie de la tumeur; elle montre la configuration variable des amas néoplasiques et en particulier (en bas et à gauche) les canaux excréteurs dont la lumière renferme des masses de sécrétion.



Figure 46. — Tumeur des glandes anales (chien).
 (Pièce du service de pathologie chirurgicale de
 l'École d'Alfort.) Recherche des mitochondries par
 la méthode de fixation au formol physiologique
 neutre, suivi de traitement à l'acétate neutre de
 mercure (Fulton). Chondriome surtout filamenteux
 et par places granulaire. Au milieu, une cellule
 avec grains de sécrétion où le chondriome a pres-
 que complètement disparu. (Peyron.)

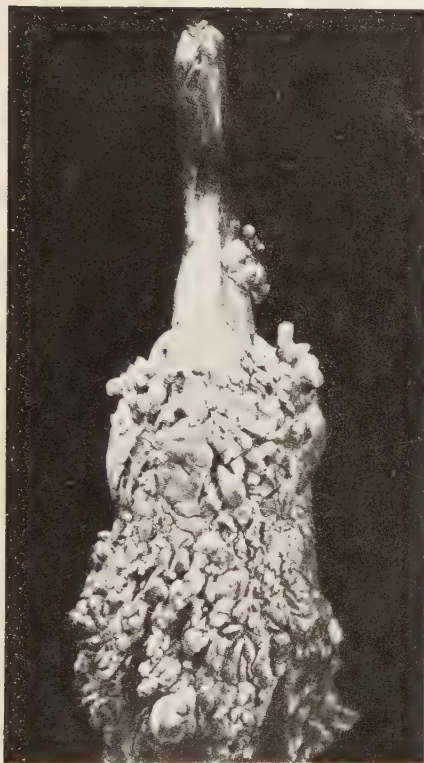


Figure 47. — Maladie de Sticker. Sarcome infectieux des voies génitales du chien. On voit ici à la base du pénis et sur ses parties latérales des végétations identiques à celles qui s'observent dans le vagin de la chienne.

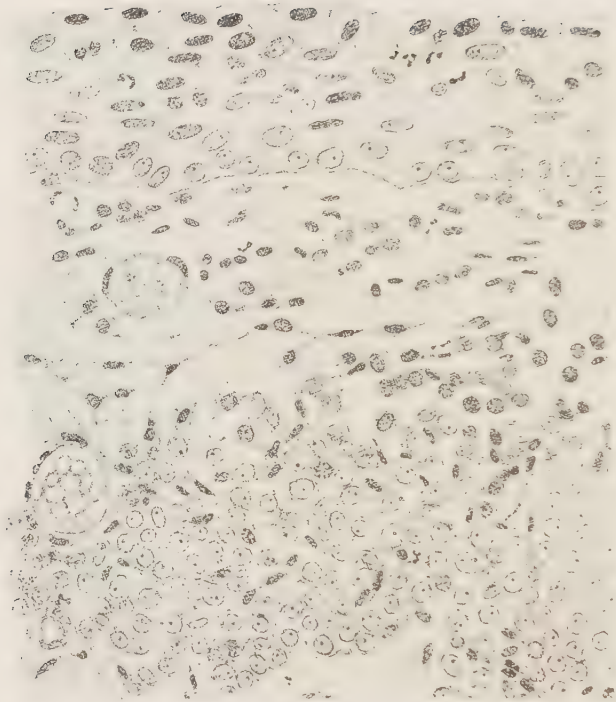


Figure 48. — Empruntée, ainsi que la précédente, au rapport de l'Institut Anglais du Cancer. Vue prise à la périphérie d'un nodule de sarcome infectieux dans le vagin au voisinage de l'épithélium de revêtement. On y observe, d'après Bashford, la transformation néoplasique progressive des éléments conjonctifs.



Figure 49. — D'après Feldman, *Maladie id.* Cas dans lequel on trouvait sur la face des nodules multiples de même type que ceux affectant l'appareil génital.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — Epulis carcinomatosa beim Hunde. — *Berlin, tier. Woch.*, 1910, p. 563.
- ARMSTRONG. — Sarcome du foie chez un chien. — *The Veterinary record*, 1911.
- AULER et VERNICKE. — Ueber Tumoren des Hundes. — *Ztsch. f. Krebsf.*, 1931, 35.
- AUGER. — Tumeur du col utérin chez une chienne. — *Journ. de méd. Vét.*, 1910.
- BALL. — Cholestéatomes massifs du foie chez un chien. — *Bull. de la Soc. des Sciences vét. Lyon*, 1928.
- BALL. — Cancer épithélial du pancréas et cancer conjonctif de l'intestin grêle chez un chien. — *Journal de Méd. Vét. et Zootechnie*, juillet 1914.
- BALL (V.). — Deux cas de tumeur de la glande interstitielle du testicule chez le chien. — *Bull. Ass. Cancer*, 1922.
- Goîtres accessoires chez un chien. — *Bull. Société Sc. vét. Lyon*, 1922.
- BALL et CUNY. — Mélano sarcomatose cutanée secondaire chez un chien. — *Journ. méd. vét. et Zootechnie*, 1910.
- BALL (V.) et DOUVILLE. — Cancer du col du bassin et de l'uretère droit chez un chien tuberculeux et ostéo-arthropathique. — *Journ. méd. vét. et Zoot.*, 1928, p. 125.
- Les épithéliomes mammaires à cellules claires. — *Journ. de Méd. vét. réunis*, 1931.
- BALL et REVILLON. — Cancer de l'anus chez un chien. — *Bull. Soc. Sciences vét. de Lyon*, 1929.
- BALL (V.) et RIGOLLOT (R.). — Les goîtres toxiques. La Maladie de Basedow ou goitre exophtalmique et l'Adénome toxique des Américains (goitre basedowien des Français). — *Journal de Méd. vét.*, 1931.
- BALL et TAPERNOUX. — Cancer thyroïdien accessoire endothoracique et sarcome ostéoblastique de l'humérus droit chez une chienne. — *Bull. Ass. Fr. du Cancer*, juin 1925.
- BARILE. — Alcuni rilievi patologici sul fegato del cane e del gatto. — *Nuovo Ercolani*, 1919.
- BARILE. — Cancer primitif du poulmon chez le chien. — *Revue de pathol. comp.*, 1920, p. 193.
- BARTH. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Herzbasisgeschwülste beim Hunde. — *Thèse vétér. Leipzig*, 1920.
- BARILE. — Néoplasie pericardique e periaortica nel cane. — *Nuovo Ercolani*, N° 8, 1925.
- BARTHELETT. — Multiple primary malignant tumors. With a report of two cases, in dogs. — *Arch. Int. Méd. Chicago*, 1914.
- BASHFORD, MURRAY and CRAMER. — Comparison between the transmission

- of an infective granuloma of the dog and carcinoma of the mouse. — *Scientific Rep. Invest. Imp. Cancer Research Fund*, 1905, N° 2, pp. 33-37.
- BAUMGAERTNER. — Zur Kenntniss der knotigen Hyperplasien im Pankreas alter, Hunde. — *Zeits. F. Krebsf. Berlin*, 1929, 28, p. 241.
- BECK. — Talgdrüsentumoren beim hunde ind ihre Beziehungen zu den Adenomata sebacea (Naevi sebacei) des Menschen. — *Inaug. Dissert. Leipzig*, 1910.
- A. J. BECKETT. — Anal fistula and unsuspected prostatic disease in a dog. — *The Veterinarian*, 1901; vol. XXIV, p. 13.
- BEEBE. — The growth of lymphosarcoma in dogs. — *Jour. Am. Med. Ass.*, 1907.
- BEEBE and EWING. — A study of the so-called infections lymphosarcoma of dogs. — *Jour. Med. Res.*, 1906.
- BOCCOLARI et SEGOLINI. — Sui tumori dell'utero nelle cagne. — *Clinica veterinaria*, 1930, p. 67-89.
- BOCCOLARI-SEGOLINI et TALENTINO. — Contributi di anatomia patologica della vescica urinaria nel cane. — *Clinica Veterinaria*, 1926.
- BOTTERI. — Endometrite cronica cistica con adenocistoma uterino. — *Nuovo Ercolani*, N° 13, 1924.
- BOTTERI. — Angiosarcoma della vena cava in un cane. — *Nuovo Ercolani*, N° 7, 1924.
- BOUDET. — Carcinome de la prostate propagé au cerveau. — *Journal de Médecine vétérinaire et de Zootechnie*, octobre 1921, p. 612.
- CADEAC. — Infection sarcomateuse aiguë du chien. — *Journ. de Méd. vét. et Zootechnie*, 1907, p. 266.
- CADIOT. — Sarcome primitif du corps thyroïde chez le chien. — *Bull. de la Société centr. de Méd. vét.*, 1893, p. 170.
- CATALDO COLELLA. — Di un caso di sarcoma delle linfoghiandole mesenteriche con metastasi al fegato in una cagna. — *Clinica veterinaria*, 1921.
- COHRS. — Observations sur les tumeurs des capsules surrénales. Deux cas d'hypernéphrome cortical malin chez le chien. — *Berlin Tier. Woch.*, 1927.
- COHRS. — Zur Kasuistik der Nebennierengeschwülste Zwei Fälle von malignem corticalen Hypernephrom beim Hund. — *Berl. tierärztl. Woch.*, 1927, pp. 73-76. (Analysé dans *Zeitschrift für Krebsforschung*.)
- COMMICHAU. — Ueber die knotigen Hyperplasien der Nebennierenrinde bei Hunden, sogenannten corticalen Hypernephrome. — *Zeitschr. f. Krebsforsch.*, 1927, N° 4, u. 253-290.
- CORDSHAGEN. — Carcinoma molle der Mamma bei einer Jagdhündin. — *Berl. tierärztl. Wochr.*, 1920, p. 200.
- CORNIL et PETIT. — Enorme chondron-sarcome ossifié de la mamelle chez une chienne. — *Bull. Soc. Anat. de Paris*, 1906.
- CORSY et SURMONT. — Sur la prolifération simultanée des deux assises

- myo-épithéliale et sécrétoire dans les tumeurs mammaires de la chienne. — *C. R. Soc. Biol.*, 1926, t. XCIV, p. 84-87.
- CORSY et THOMAS. — Sur les caractères et le mode de développement des liposarcomes. — A propos d'un cas de liposarcome de la glande mammaire chez la chienne. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1927.
- DEVELEY. — Cancer thyroïdien « aberrant » dans le sillon interartériel dorsal et sarcome thyroïdien « aberrant » à cellules fusiformes. fixé à l'aorte chez un chien. — *Rev. de Méd. vét.*, 1926. (Anal.)
- DOUVILLE. — Lipomes chez le chien. — *Rec. de Méd. vét.*, 1907.
- DOUVILLE. — Lipomes chez le chien. — *Rec. Méd. vét.*, 84, 566, 1912.
- DUNGERN. — Biologie du sarcome globocellulaire chez le chien. — *Munch. Méd. Wo.*, 1912.
- DUPAS. — Epithéliome des glandes périanales chez le chien. — *Rec. de Méd. vét.*, août 1928.
- EEBER et KRIEGER. — Myxo-sarcome ovarien chez la chienne. — *Zschr. f. Krebsf.*, 1916.
- EWALD. — Ueber malignen Hundestrumen. — *Ztsch. f. Krebsf.*, 1916. 15, 85.
- FAGES. — Contribution à l'étude de l'ostéo-sarcome du chien. — *Thèse de Lyon*, 1933.
- FELDMANN. — So-called infectious sarcoma of the dog in an unusual anatomie situation. — *Am. Jour. Path.*, 1929.
- FELDMAN. — Heterotopic deposits of thyroid tissue in a dog associated with carcinoma of the lungs. — *Journal of the American Veter. Assoc.*, 1928-29, 74, p. 1040.
- FELDMAN et FORD. — An osteogenic sarcoma of a dog; pathologic and Röntgenologic observations. — *The Americ. Journ. of Cancer*, vol. XVI, N° 2, 1932, p. 377-385.
- FLUCKIGER. — Cancer de la prostate. — *Thèse Berne*, 1930.
- FREEMAN. — Hypertrophy of the prostate and carcinoma of the urinary bladder in the dog. — *The Vétérinarian*, 1900, p. 657.
- GALLI. — Di un carcinoma al colle del cane. — *N. Ercolani*, 1911, p. 209.
- CAROUGEAU. — Hypertrophie de la prostate et hernie périnéale chez un chien. — *Journ. méd. vét. et Zoot.*, 1898.
- GUERRINI. — Ueber einen Fall von Struma Sarcomatosa der Schilddrüse mit sekundärer hypertrophie der Nebennieren und hydrops Ascites beim Hunde. — *Monatsh. f. prakt. Tierh.*, XIX.
- HARRISON. — Epitheliomata of the membrana nictitans of a Dog., 1883-84. *Amer. Veterinary Review*, Bd., 7, Blz. 403.
- HEBRANT et ANTOINE. — Deux cas de sarcome du fourreau chez le chien. *Ann. de Méd. vét.*, Bruxelles, 1909, p. 133-136.
- HEBRANT et LIEGEOIS. — Anémie par cancer généralisé chez le chien. — *Annales de Méd. vét.*, Ixelles, Bruxelles, 1924.
- HENEY and WOOLDRIDGE. — Lipoma of the perineum and fibroma of the mammary gland of a bitch. — *Vet. Jour.*, 63, 465, 1907.
- HOCK. — Zur Kasuistik der sarkomatösen Schilddrüsentumoren des Hundes. — *Berl. tier. Wschr.*, 37, 64, 1921.

- HOOGLAND. — Een byzondere vorm van niercarcinoom bij den hond. — *Het Nederl. Tijds v. Geneesk*, N° 48, 1929.
- IMAMAKI. — Studien über das Endotheliom des Hundes. — *Gann*, 1932, 26, N° 2, p. 190-234.
- ISHERWOOD. — Two cases of cancer in the dog, 1905. — *The veter. journal*.
- JACOB. — Ein intervertebrales Fibrosarkom. — *Berl. tier. Wschr.*, p. 289-290, 1916.
- JOEST (1919). — Ein vom subperitonealen Bindegewebe ausgehendes Myxosarcome mit Implantationsmetastasen auf dem Peritoneum beim Hunde. — *Ber. über die T. H. zu Dresden*, 1918, p. 121-124.
- JOEST (1919). — Über ein metastasenbildendes chondroblastisches Sarkom des Schambeins beim Hunde. — *Ber. über die T. H. zu Dresden*, 1918, p. 119-121.
- JOEST (1921). — Schwere diffuse Carcinomatose der Harnblase bei einem Hunde. — *Ber. über die T. H. zu Dresden*, 1919, p. 79-80.
- KAMMER. — Über die Metastasenverteilung bei primärem Schilddrüsen-carcinom beim hund. — *Vet. Med. Inaug. Diss. Berne*, 1924.
- ECK (1908). — Beitrag zur Kenntnis der Milchdrüsengeschwülste beim Hunde. — *Vet. med. Inaug. Diss. Berne*.
- KORENTCHEVSKY. — Influence de la sécrétion interne sur les tumeurs des chiens. — *C. R. Soc. Biol. Paris*, 1920, t. 83, p. 779.
- KRAUSE. — Beitrag zum Prostatakrebs und Kryptorchismus des Hundes. — *Francf. Zeits F. Path.*, 41, 1931.
- LETULLE et PETIT. — L'endométriome utérin chez la chienne. — *Bull. Ass. Fr. du Cancer*, 1928.
- LIENAU. — De l'hypertrophie de la prostate chez le chien. — *Ann. de Méd. vét.*, 1896.
- LIENAU. — Epithéliome cylindrique du poumon chez un chien. — *Rec. de Méd. vét. d'Alfort*, 1896, p. 64.
- LIENAU. — Deux cas d'endothéliomes de la région parotidienne chez le chien. — *Ann. de Méd. vét.*, 48, 502, 1899.
- LINDSAY et LEOD. — A case of malignant goitre in a dog. Carcinomes of the thyroid gland with metastases in the lungs. — *Journal of comp. Pathol.*, t. 23.
- LIVESEY. — A case of épidermal carcinoma in the dog., 1906. — *Journal of comp. Path.* Bd. 19, Blz. 43.
- MAACK. — Über einen Fall von Primär solitärem Leberzellencarcinom beim Hunde. — *Thèse vétér. Hannover*, 1920.
- Mac FADYAN. — Adéno-carcinome du rein avec métastases pulmonaires chez le chien. — *Journal of comp. Path.*, 1899.
- Mac FADYAN and HOEDAY. — Note on the experimental transmission of warts in the dog. — *Jour. Comp. Path. and Therap.*, 11, p. 341-344, 1902.
- MAC-MAHON. — Case of Hodgkin's Disease in a Dog. — *Am. J. Pathol.*, p. 309-311, 1934.

- MAJA. — Sarcome primitif du rein généralisé au poumon chez le chien. — *Jour. de Méd. vét. et Zoot.*, p. 488, 1910.
- MAJA. — Cancer du rein généralisé à la plèvre et au poumon chez le — *Jour. de Méd. vét. et Zoot.*, p. 621, 1910.
- MANN. — A case of spontaneous acute and subacute peptic ulcers and carcinoma of the thyroïd in a dog. — *Jour. Lab. and. Clin. Med.*, 6, p. 213-217, janvier 1921.
- MASON. — On the occurrence of true mixed carcinomatous et sarcomatous tumors (sarcocarcinome) with report of a mixed carcinoma-chondrosarcoma of the thyroïd of a dog. — *J. Cancer Res.*, p. 207, 1929.
- MENDOZA. — Uber maligne tumoren bei tieren, besouders hunden. — (Inst. canino Nocard Habana.) — *Bol. Ligo canc.*, 1-12, 1934.
- METTAM. — Two different malignant growths in the same subject a dog. — *I. Comp. Path.*, XXV, 1915.
- MONET. — Les glandes anales du chien. — *Thèse Paris*, 1934.
- MONTPELLIER. — Neurinome de la région inguinale chez une chienne. — *Bull. Ass. Cancer*, 1927.
- MONTPELLIER. — Double métaplasie épidermoïde et épithélio-mésenchymateuse dans une tumeur de la glande mammaire. — *C. R. Soc. biol.*, t. 100, p. 891-893, 1929.
- MONTPELLIER. — Tumeurs des glandes périanales chez le chien. — *Bull. Ass. Canc.*, 1929.
- MOYA. — Cancer du rein généralisé à la plèvre et au poumon chez le chien. — *Rec. Méd. vét. Paris*, t. 37, p. 509-515, 1910.
- NIEBERLE. — Zur Kenntniss der sog. Mammamischgeschwülste des Hundes. — *Zeitschr. f. Krebsforsch.*, 1933, 39, p. 113.
- NOCARD. — Chondrome primitif de la mamelle chez une chienne. Généralisation dans le poumon, avec compression du nerf pneumo-gastrique. — *Rec. de Méd. vét. d'Alfort*, 1877.
- NOVAK and CRAIG. — Infectious sarcoma of the vagina in dogs. — *Arch. Path. and Lab. Méd.*, 193, 1927.
- PADER (J.) et GAULLE (H.). — Carcinome kystique du testicule chez le chien. — *Recueil de Médecine de l'Ecole d'Alfort*, août 1900, p. 465.
- PAGES. — Un ostéo-sarcome de la face chez un chien. — *Rev. vét.*, 1934.
- PAUKUL. — Leiomyon des Jejunums bei einem Hunde. — *Arch. Tierheilk.*, 33, 113, 1907.
- PAYLOVITSCH. — Uber das Adenoma und das Carcinoma suprarenale beim Hund (Hypernephroma). — *Thèse vétér. Berne*, 1921.
- PENBERTH. — Tumours in the brain of a dog. — *Jour. Comp. Path.*, 75, 1897.
- PETIT. — Ostéochondromes de la mamelle chez la chienne. — *Bull. de l'Ass. Fr. du Cancer*, T. V., p. 109.
- PETIT. — Epithéliome primitif du poumon chez le chien. — *Soc. Anat.*, 1900, p. 498.
- PETIT. — Les sarcomes de la mamelle en pathologie comparée. (*Bull.*

- Ass. Fr. du Cancer, 1912, 5, 135.) Cinq observations d'épithéliome villositaire ou dendritique de la mamelle chez la chienne et la chatte. (*Bull. Ass. Fr. du Cancer*, 1913, 6, p. 1.)
- PETIT. — Angio-lipome chez une chienne. — *Rec. de Méd. vét.*, 1903.
- PETIT. — Sarcome mélanique de l'œil chez une chienne. — *Bull. Ass. Fr. du Cancer*, t. 7, p. 446. 1914.
- PETIT. — Sarcome de l'ampoule de Vater et ictère par rétention chez une chienne. — *Société centrale de Médecine vétérinaire*, 30 juin 1904.
- PETIT. — Cancer généralisé dérivé des glandules parathyroïdiennes chez un chien. — *Société anatomique*, 1906, p. 632.
- PETIT. — Tumeur mixte (ostéo-épithéliome) de la glande thyroïde chez un chien. — *Société centr. de Méd. vét.*, 1907, p. 590.
- PETIT. — Chondrosarcome intestinal généralisé au poumon. — *Société centr. Méd. vét.*, 1905.
- PETIT. — Sarcome ossifiant des cornets et de la face chez une chienne. *Bull. de Méd. Soc. Anat. Paris*, 1900.
- PETIT. — Deux cas de sarcome tégumentaire de la rate et de l'épiploon chez le chien. — *Bull. Soc. Anat. de Méd. Vét.*, 1903, p. 58.
- PETIT et BISSAUGE. — Kystes prolifères de l'ovaire complètement identiques à ceux de la femme chez une chienne. — *Bull. Soc. Centr. de Méd. vétér.*, 1907, p. 313.
- PETIT et CORNIL. — Deux chondromes ossifiés de la mamelle chez la chienne. — *Société anat.*, 1905, p. 25.
- PETIT et CORNIL. — Ostéome de la mamelle. — *Société anat.*, 1905, p. 19.
- PETIT et CORNIL. — Sarcomes de la mamelle chez la chatte. — *Société anat.*, 1905, p. 313.
- PETIT et CORNIL. — Sarco-épithéliome végétant chez la chienne. — *Société anat.*, 1906, p. 218.
- PETIT, DOUVILLE et GERMAIN. — Mélanosarcome généralisé chez un chien — *Bull. Centr. de Méd. vét.*, 1912.
- PETIT et GERMAIN. — Cancer primitif de la vessie avec métastase prostatique péri-uréthrale, péri-urétrale et ganglionnaire chez le chien. — *Bull. de la Soc. Centr. Méd. vét.*, 1909, p. 335.
- PETIT et GERMAIN. — Tumeur mixte sacrococcygienne propagée au canal rachidien et généralisée au poumon chez une chienne paraplégique (myxo-chondrosarcome). — *Bull. de l'Assoc. Franç. du Cancer*, Paris, 1911, p. 325-332.
- PETIT et GERMAIN. — Cinq observations d'épithéliome villositaire dendritique de la mamelle chez la chienne et la chatte. — *Bull. Assoc. Franç. du Cancer*, 1913.
- PETIT et PEYRON. — Sur la coexistence de deux néoplasies distinctes dans la glande mammaire d'une chienne. — *Bull. Assoc. Franç. du Cancer*, 1927, p. 510.
- PETROW. — Hypernephrome beim Hunden. — *Thèse vétér.*, 1922, Leipzig.
- PEYRON. — Sur l'importance de l'assise myo-épithéliale des canaux galac-

- tophores dans le développement des tumeurs de la glande mammaire chez la chienne. — *C. R. Acad. des Sc.*, 1924.
- PEYRON. — Réticulation et évolution conjonctive d'éléments épithéliaux dans certaines tumeurs mixtes de la mamelle de la chienne. — *C. R. Soc. de Biol.*, t. 88, 1923, p. 1923.
- PEYRON. — Sur la pathologie comparée des tumeurs de la mamelle. — *Bull. Ass. Et. du Cancer*, mai 1924, avril 1925.
- PLATSCHEK. — Ein grobzelliches Rundzellensarkom des Hundes. — *Thèse vétér.*, Berlin, 1922.
- REESER. — Carcinome de l'orbite chez un chien. — *Tijds ch. v. Veearts*,

DEUXIÈME SÉRIE

- ALEXANDER. — Über einen Fall von Verlagerung und sarkomatöser Veränderung eines Hodens beim Hundes. — *Berl. Tierarz. Woch.*, 1911, p. 42.
- ANDERSON. — Périosteal sarcoma of the dog. — *Vét. Rec.*, 1933, p. 362.
- BALL et AUGER. — Premier cas de chordome en pathologie comparée. Chordome cervical chez un chien. — *Rev. vétér.*, 85, 1933, pp. 185-195.
- BARRETT. — Cancer du testicule et de la rate chez un chien. — *Vet. record*, 1925.
- BAUMGARTNER. — Basallzellenkrebs der Haut bei Hund und Katze. — *Arch. Tier.*, 66, 1933, p. 344.
- BERGE. — Les sarcomes des membres chez le chien. — *Berl. Tier. Wochensch.*, 1931, pp. 631-636.
- CARTA. — Leiomyome à nodules multiples des glandes mésentériques chez un chien. — *Nuova Veterinaria*, 15 juin 1933.
- CHAILLONS et ROBIN. — Sarcome mélanique irido-ciliaire chez le chien. — *Bull. Soc. Ophthalm.*, Paris, N° 5 bis, 1930, pp. 312-316.
- CHEVKI. — Über ein intrabullares Gliom beim Hunde. — *Berl. tierarz. Wschr.*, 1928, 11, pp. 856-857.
- COHRS. — Primäre spindelzellensarkom des Harnleiters beim hund. — *Tierar. Rundschau*, T. 33, p. 739.
- COQUOT et NENKOFF. — Considération sur les tumeurs ovariennes des carnivores domestiques. — *Rec. Méd. vétér.*, 106, 1930, pp. 129-135.
- CURSON. — Hypoplasia of a testicle and hyperplasia of the prostate in a dog. — *Annual rep. dir. vet. serv. Sud-Africa*, 1929, pp. 1185-1188.
- DAWES. — Tumours of the brain in the dog. — *Veterinary record*, 1930, N° 31.
- DEXLER. — Ein Fall von intracerebralem Gliom beim Hunde. — *Prag. Arch. Tiermed.*, 85, 1930.
- DIETRICH. — Carcinoma mammae auf der grundlage der Mastitis fibro-

- matosa diffusa beim hund. — *Stuttgart tierarzth Wschr.*, 1, pp. 31-32.
- DISCHLMAYER. — 3 Fälle von mastdarm fibromen beim hunde. — *Munch. Tier. Woch.*, 1931, p. 544.
- FRESE (W.). — Ein Beitrag zur Kenntniss der Oberkiefertumoren beim Hunde. — *Dtsch. Tier. Woch.*, 1926, p. 423.
- FRENDE. — Fibroodendom bei einer Schäferhündin. — *Berl. Tier. Wschr.*, 1931, p. 554.
- GALLEGO. — Zur Histopathologie des sogenannten Génitalsarkome des Hundes. — *Rev. Hig. y San. pec.*, 1930, p. 611.
- GERHOLD. — Über die Struktur von Uterus Myomen bei Hunden. — *Deutsch. Tier Woch.*, 1933, p. 41.
- HEWETSON. — Osteo sarcome of the right femur of a dog. — *Vet. Rec.*, 1933, pp. 90-91.
- HIERONYMI. — Fibroepitheliome der Gallenblase der Hundes. — *Virchow Arch.*, Bd. 247, N° 2, 1923, p. 262.
- JAKOB (H.) et VEENENDAAL. — Zwei Fälle von metastatischem sarkom in der chorioidea beim Hunde. — *Tijdschr. v. diergeneesk.*, 53, 1926, pp. 193-203.
- KOVACS. — Cholecystitis polyposa (Fibroepithelioma Hieronymi) bei einem Hunde. — *Allatorv. Lapok*, 54, 1931, pp. 266-268.
- KUNNEMANN. — Über Hodentumoren beim Hund. — *Arch. Tierheilk*, 1906, Bd. 17, p. 385.
- KUPKE. — Zur Pathologie der sublingualen und médiastimalen Gewachse beim Hunde. — *These veter.*, Berlin, 1927, 60 s.
- LANE. — Ein Fall von Fibrosarkomatose bei einem zagdhunde. — *Berl. Tier. Wschr.*, 1930, T. 11, p. 618.
- LEONE. — Sarcoma dell'occhio nel cane. — *Ann. di ottalmol e clin. oculist*, 1926, pp. 230-234.
- MAC CUNN. — Carcinoma in the dog. — *Vet. record*, mai 1925.
- MARCATO. — Contributo allo studio anatomo-patologica dei tumor del cane. — *Nuova veterinaria*, mai 1934.
- MATSUBA et HIROYE. — Etudes sur les tumeurs vénériennes du chien. — *Journ. of The Japanese Soc. of Vet. Sciences*, 1927, p. 1667.
- MEUSA. — Sopra un emboangioendotelioma intravascolare nel cane. — *Nuovo ercolani*, 1927, p. 192.
- MONARI. — Gli amartomi della milza del cane. — *Arch. Ital. di Anat. i. istol. path.*, 1932.
- MONTRONI. — Sui processi regerativi nelle nefriti chroniche del cane. — *Nuova Veterinaria*, 15 juin 1921.
- MORIN. — Papillome labial ulcéré chez le chien. — *Thèse vétér.*, Lyon, 1926.
- MORPUGO. — Di un grosse sarcoma primario delle tiroide del cane. — *Nuova veterin.* 1927, pp. 60-62.
- PALLA et OTTAKAR. — Lymphgefusmetastasen von mélanosarkomen bei Hunde. — *Wien. Tier. Wschr.*, 18, 1931, pp. 15-16.

- PALMS. — Ein fall von fibrosarcoma mykomatodes an netz eines Hundes. — *Dtsch. tierarzth Woch.*, Jg. 34, N° 12, S. 216-217.
- PAUER. — Hodenkarzinome und Verderbung des Samenfranges bei einem kryptorchidischen Hunde. — *The Vet. Rec.*, Bd. 17, 88.
- PESCE. — Tumeur de l'ovaire de la chienne. — *Clinica veter.*, 1905.
- PEYRON. — Réticulation et évolution conjonctive d'éléments épithéliaux dans certaines tumeurs mixtes de la mamelle de la chienne. — *C. R. Soc. de Biol.*, T. 88, 1923, p. 1923.
- PISTELLI. — Sopra in caso di sarcoma alveolare del testicolo di un cane. — *Nuova Vet.*, 9, 1931, pp. 136-137.
- RAGNOTTI. — La ipertrofia prostatica bel cane. — *Arch. sci. Med.*, 54, 1930, pp. 249-272.
- REPIQUET. — Cinq tumeurs de chienne. — *Bull. Scienc. vétér. de Lyon*, 1901.
- RICHTER. — Zur pathologie des uterus der Hundin. — *Berlin. Tier. Wochr.*, 1930, 11, pp. 721-730.
- SCHOUPPE. — Trichœpitheliom beim Hunde. — *Wien Tier. Woch.*, 1934, p. 266.
- SCHLOTTHAUER CARL. — Absence of the Thyroïd gland from its normal situation and subcutaneous aberrant thyroid tissue associated with carcinoma in a dog. — *N. America veterin.*, 14, 7, 1933, pp. 43-45.
- SOENNICHSEN. — Fibrochondrom eines Kryptorchiden hodens. — *These veter.*, Hannover, 1921.
- STOEBENER. — Les néoplasmes de la cavité nasale du chien. — *These veter.*, Giessen, 1923.
- VALLA. — Adenocarcinome della prostata nel cane. — *Nuovo veterinaria*, août 1933.
- ZIBORDI. — Über in « adenoma simplex » des Eierstockes bei einer Hundin. — *Nuovo Ercolani*, Jg. 32, H. 2-3, S. 17-25 u. 36-43, 1927.

CHAPITRE VIII

CHAT

Peau. — Cancers rares. Harger (Vet. Jour., 1908); Ottani, cancer du pavillon de l'oreille (Nuova Veterinaria, 1923), un cas sur le cou; McFadyean, 1 cas (épaule). 6 cas dans la statistique de Sticker sur un ensemble de 21 cancers du chat. 4 cas d'Antoine (nez).

Une tumeur de type baso-cellulaire (Mulder).

Un cancer épidermoïde coexistant avec un cancer mammaire (Mulder).

Un cancer baso-cellulaire du membre postérieur (Mulder).

Mélanomes. — Sur la face plantaire des pattes (Petit); sur la conjonctive (Sabrazès, Muratet).

Revêtements cutané-muqueux. Cavité buccale. — 1 cancer (Bashford et Murray).

Lèvres. — Pseudo-cancroïde ulcéré, longtemps pris pour un cancer et qui n'est en réalité, ainsi que l'ont montré Ball et Tappernoux (et, sous leur inspiration Morin, Thèse de Lyon, 1926) qu'un papillome inflammatoire ulcéré.

Langue. — Cancers très rares mais incontestables. Bashford et Murray, chat de 10 ans; McFadyean (12 ans); Foresti.

Œsophage. — Deux cancers, Wooldrige et Vincent.

Œil. — Mélanome d'origine traumatique (Sabrazès, Muratet et Antoine).

Vagin. — Col de l'utérus, un cancer épidermoïde (Boucek).

Vulve. — 1 sarcome (Antoine).

Pénis. — Sticker, 1 cas.

Intestin. — Cas assez fréquents de myomes bénins.

Foie. — Importance spéciale des cas longtemps méconnus de tumeurs hépatiques provoquées par la distomiase. Ils affectent presque exclusivement les voies biliaires avec parfois lésion concomitante des canaux pancréatiques et du cholédoque. Ces

observations sur lesquelles on reviendra plus loin au livre III, ont été faites à l'Institut Vétérinaire d'Utrecht par Hoogland. Certains des cas anciens isolés dans la littérature relèvent vraisemblablement de la même étiologie. Voici parmi ces observations anciennes celles qui ont été publiées et que nous pouvons mentionner.

Petit (1902), cancer du foie généralisé aux poumons avec coexistence d'un cancer intestinal de variété anatomique différente (Rec. de Méd. Vét., p. 743). La seconde tumeur siégeait à l'ampoule de Vater.

Second cas de Petit et Basset (1904), cancer généralisé accompagné d'ascite. Petit et Germain en mentionnent également un autre cas dans leur étude sur les adénomes biliaires des carnivores et leur transformation maligne. Joest (C. R. de l'Ecole Vét. de Dresde, Bd 8, 1913) publie un cas sous le titre de cystadénome malin. Voici maintenant les cas étudiés à Utrecht. On peut se reporter pour plus de détails à la description et aux figures données dans l'Etude de Benech (Parasites et Cancer, Monographie IX du laboratoire Peyron), d'après les notes et les figures obligeamment communiquées par le professeur Hoogland.

Cas I (observation 4499). — Noyau du volume d'une noix à la surface de l'organe. La rupture de la tumeur primitive a donné naissance à la péritonite cancéreuse et aux nodules observés au niveau de l'épiploon.

Epithéliome des voies biliaires avec métastases par voie lymphatique dans le diaphragme et par voie sanguine dans les poumons.

Cas II (4605). — Tumeur du volume d'une pomme de terre au niveau de l'épiploon. Au niveau du foie plusieurs noyaux, métastases sur le diaphragme, les ganglions mésentériques et la rate.

Cas III (5206). — Epithéliome des voies biliaires intra-hépatiques. Métastases dans les poumons et les ganglions bronchiques, aspect de pneumonie carcinomateuse dans les poumons, coexistence d'une tumeur kystique bénigne de la mamelle. Nombreux distomes dans les voies biliaires.

Cas IV (2934). — Tumeurs multiples du foie. Le cholédoque

et les gros canaux biliaires sont dilatés avec de nombreux parasites. Carcinome diffus des voies biliaires avec métastases pulmonaires microscopiques. Coexistence d'une néoformation de la vésicule biliaire représentant un adénome ou un épithéliome au début, mais sans infiltration. Ce cas présente un intérêt considérable en raison de la coexistence de la tumeur de la vésicule et le fait que le cancer des voies biliaires, de type dédifférencié, simulait par places un épithéliome de la travée hépatique. Dans les métastases ganglionnaires le type kystique de l'épithéliome biliaire réapparaît.

Cas V (4908). — Gros foie, les voies extra-hépatiques épaissies et dilatées renferment quelques exemplaire d'opisthorchis felineus. Epithéliome au début avec localisation pluricentrique pas de métastases.

Depuis ces observations si importantes pour la question du parasitisme dans les tumeurs, un autre cas vient d'être publié par Pelagatti (Nuova Veterinaria) en novembre 1929. Il s'agit d'une chatte. L'examen histologique complet avec d'excellentes figures montre un épithélioma de type biliaire avec métastases pulmonaires plus volumineuses que dans les cas de Hoogland.

Plus récemment enfin, Montpellier et Dieuzede viennent d'observer une petite tumeur reliée à la surface du foie par un pédicule, mais qui offrait plutôt la structure d'un épithéliome de la travée (hépatome).

Pancréas. — Cas de Scott, épithélioma, à rapprocher des observations de Hoogland.

Poumons. — Quelques cas de tumeurs bénignes offrant un intérêt spécial depuis la description initiale par Ball de l'adénome périlbronchique. Tumeur pluricentrique, se développant autour des bronches et issues vraisemblablement des glandes annexes. Boccolari vient d'apporter récemment une importante étude confirmant la fréquence et les caractères particuliers de ce type individualisé par Ball.

Dents. — Deux cas d'adamantinome de la mâchoire (Liénaux).

APPAREIL URINAIRE

Rein. — Epithélioma (Auger et Roquet).

APPAREIL GÉNITAL

Utérus. — Endométrite kystique moins fréquente que chez la chienne (Guttmacher). Un cancer du col (Bouceck).

Ovaires. — Tumeurs moins fréquentes que chez la chienne. Tumeur interstitielle (Petit, Cocu, Peyron), qui est sans doute le premier cas reconnu.

Mamelles. — Tumeurs bénignes et malignes beaucoup moins fréquentes que chez la chienne, cas d'Itami, Reynes et Caudière, 6 cas du laboratoire Peyron (dont celui étudié par Surmont apportant la première démonstration des proliférations distinctes de l'assise myo-épithéliale) (voir livre III). Série de cas présentés en France par Petit et ses collaborateurs à la Société Anatomique, en particulier cas d'épithéliome villeux ou dendritique. Cas de Leyden. Cas de Spencer (intéressant toutes les mamelles).

Œil. — Deux cas (Petit et Breton, Frase), sarcome de la choroïde.

TISSU CONJONCTIF

Sarcome à Myélopaxes (Ball et Augier); un chondrosarcome de l'humérus avec métastases pulmonaires (Ball, Rev. Vét., 1903); un autre cas de Wolldrige.

TISSU LYMPHOÏDE

Lymphosarcome cervical primitif bilatéral (Rev. Générale de Méd. Vét., 1925, Ball et Augier).



Figure 50. — Chat. Epithélioma des voies biliaires intrahépatiques provoqué par la distomiase (*Opisthorchis felinus*). Pièce de l'Institut Vétérinaire d'Utrecht, dessin exécuté d'après les préparations et les notes de Hoogland. La figure montre un parasite qui s'est logé dans le tissu conjonctif de l'espace porte par rupture probable de la paroi d'un canal biliaire. Réaction adénomateuse des canaux biliaires. Le point figuré se trouve au voisinage d'un gros canal biliaire bourré de parasites à la périphérie duquel on retrouve, d'une part, les mêmes petits canaux néoformés et, de l'autre, des amas nettement cancéreux envahissant les cavités vasculaires.

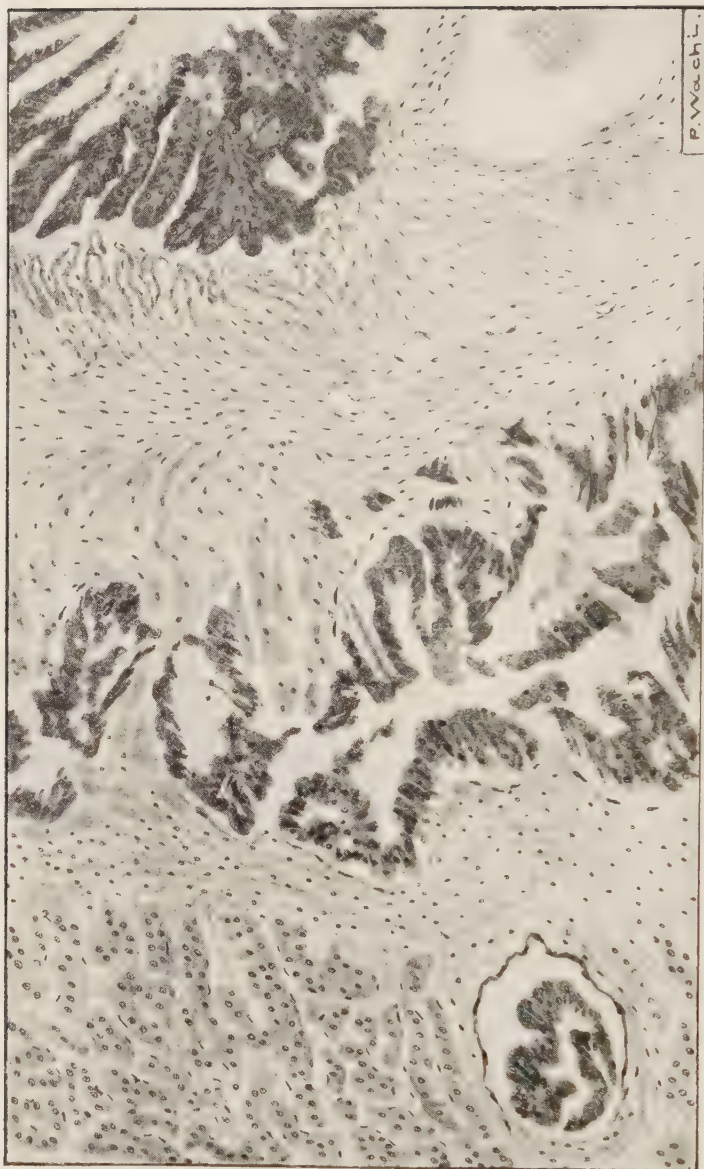


Figure 51. — Chat, 1d. Epithélioma des voies biliaires intra-hépatiques provoqué probablement par les distomes, d'après les préparations et les notes de Hooyland (cas 2605 de l'Institut Vétérinaire d'Utrecht). Bien que le parasite n'ait pas été retrouvé dans cette tumeur, l'ensemble des lésions par analogie avec les autres cas, permet d'affirmer son rôle. En haut, extrémité de la coupe d'un gros canal biliaire. En ce point, il offre simplement des dispositions hyperplasiques papillifères, mais une autre partie non figurée de sa paroi montre, saisie au début, la genèse d'un épithélioma. Au-dessous (partie moyenne de la figure), formations nettement épithéliomateuses infiltrant en totalité les cavités sanguines et lymphatiques de l'espace porte. Dans la plupart des points, l'endothélium vasculaire est disloqué, rompu ou méconnaissable, sauf dans la cavité (visible en bas à droite), qui occupe une sorte d'encoche creusée dans la périphérie du lobule.

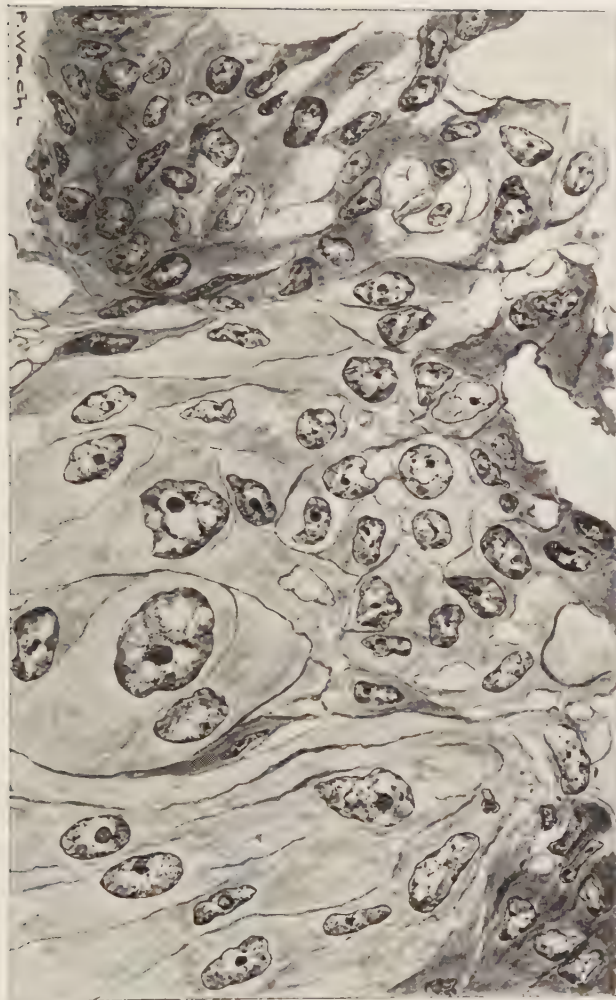


Figure 52. — Id. d'après les préparations d'Hoogland. Vue, à un fort grossissement, d'une petite zone localisée de cancer au début, prise sur le gros canal biliaire de la figure précédente. Des éléments cancéreux, reconnaissables à leurs grandes dimensions, à leur cytoplasme clair, à leur noyau volumineux et souvent irrégulier, occupent le milieu et le bas de la figure. On retrouve, aux deux extrémités de celle-ci, des éléments plus petits à cytoplasme dense constituant le revêtement du canal (hyperplasie simple).

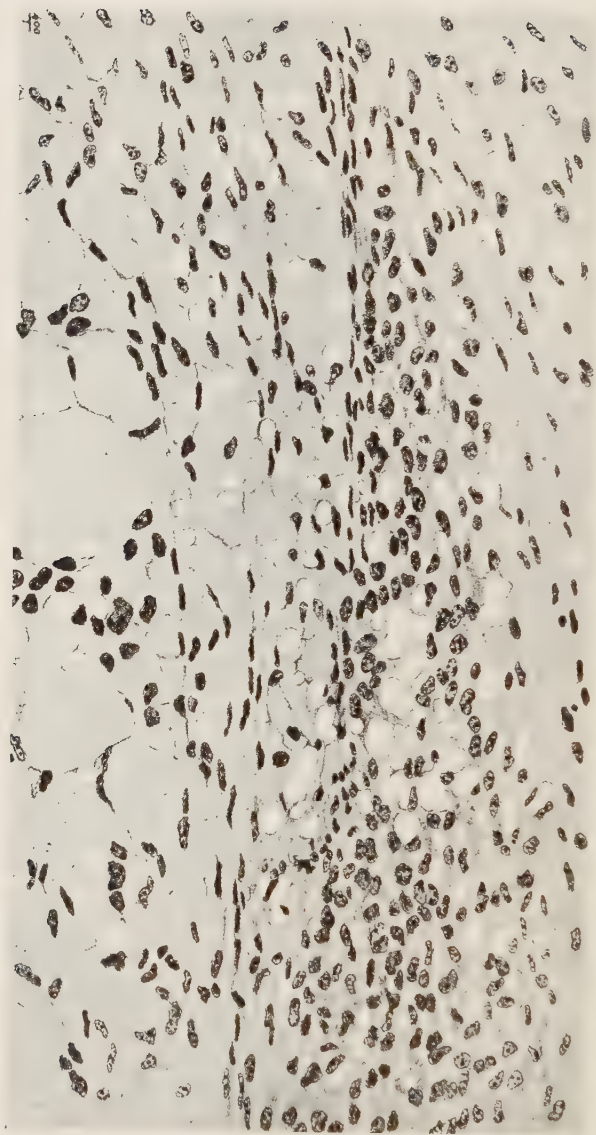


Figure 53. — D'après Petit, Peyron et Cocu. Tumeur ovarienne issue des cellules interstitielles chez une chatte (B. A. C., novembre 1926). Tumeur du volume d'une grosse noix. Vue d'ensemble prise au centre d'un massif néoplasique et destinée à montrer les formes de passage entre les zones sarcomatiformes d'architecture dense, les syncytiums vacuolisés, puis les cavités lacunaires à contenu séreux du côté gauche de la figure. (hématoëine, éosine, safran).

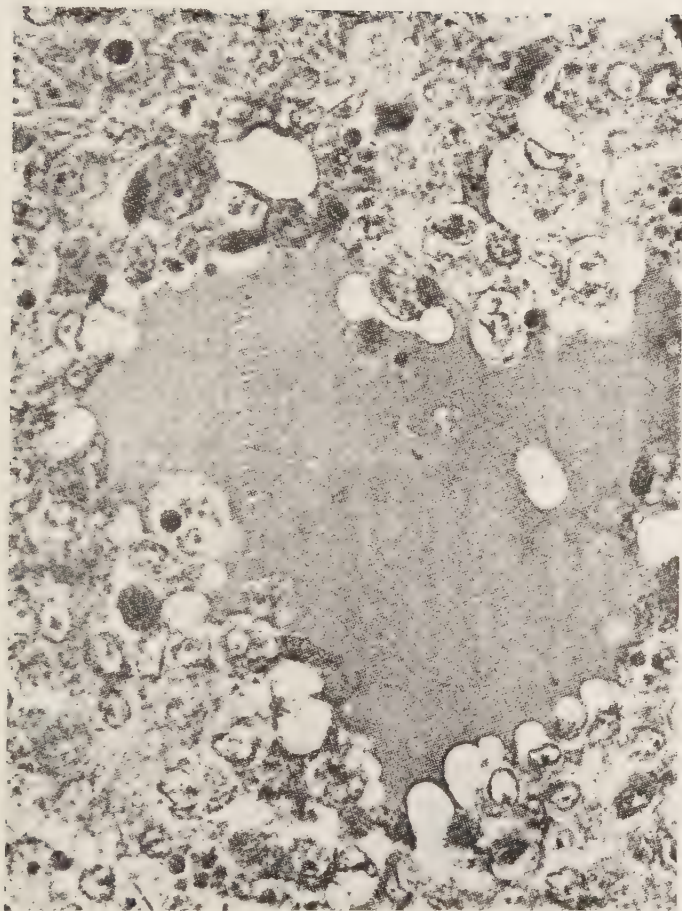


Figure 54. — Même tumeur. — Au centre, flaque sidérophile représentant un produit d'excrétion à la fois séreuse et lipoidique. Il s'agit d'une cavité lacunaire d'excrétion prise dans un massif néoplasique. Cytolyse et éroulement des cellules pariétales. Noter dans certains éléments l'accumulation et la confluence des enclaves sidérophiles. En haut, cavité glanduliforme encore intacte et de forme irrégulière, rappelant un follicule thyroïdien. Ces aspects reproduisent en les amplifiant ceux qui s'observent à l'état normal dans le cycle des formations lutéiniques et interstitielles.

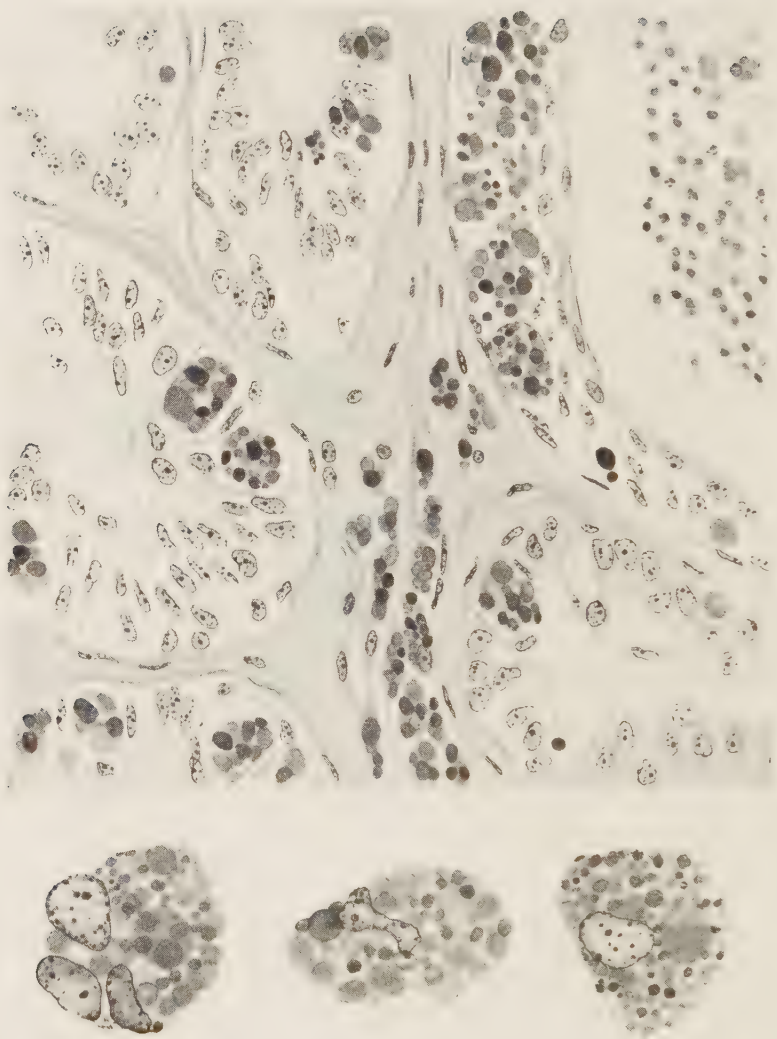


Figure 55. - (Peyron.) Epithéliome kystique de la mamelle de chatte. (Bouin hématoïne, éosine) On suit la progression des cellules interstitielles à lipoides du stroma à l'intérieur des microkystes néoplasiques. En bas, cellules interstitielles isolées avec leurs grains lipoides xylo-résistants.

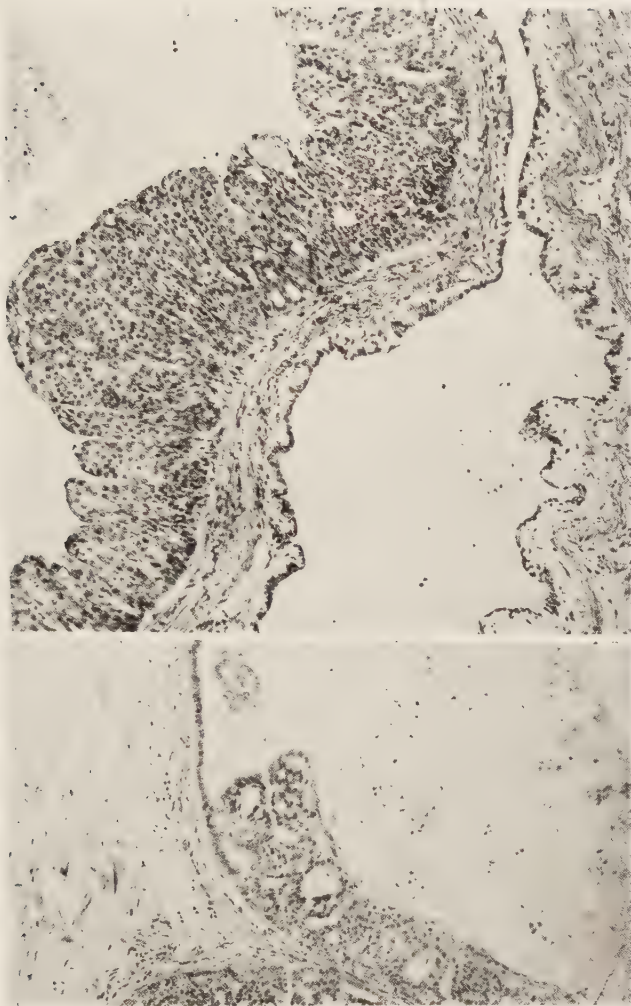


Figure 56. — D'après un cas étudié par Surmont au laboratoire Peyron, mamelles d'une chatte. Vue d'ensemble montrant la disposition générale d'un épithélioma papillifère ou dendritique, particulièrement typique dans une des mamelles. On note le contraste entre un volumineux galactophore resté normal (partie gauche de la figure) et son voisin en cours de prolifération massive assez régulière; on remarquera que les travées épithéliales et les cavités qu'elles limitent sont perpendiculaires à l'assise basalo-périphérique du canal; leur saillie dans la lumière dessine, d'autre part, un contour assez régulièrement festonné; cette disposition, qui ne se retrouve qu'exceptionnellement dans les tumeurs humaines et celles de la chienne, du moins sur une longueur aussi considérable, est fréquente dans les épithéliomes mammaires de la chatte et a été depuis longtemps mise en évidence par Petit. En bas, un autre point de la même tumeur montrant l'épaississement et la prolifération brusque de la paroi microkystique. La prolifération, ici également, provient exclusivement de l'assise interne des canaux galactophores, la membrane basale reste intacte. Des hémorragies secondaires se produisent dans les microkystes consécutivement à la rupture des cloisons conjonctivo-vasculaires, amincies et distendues qui les séparent. Ainsi s'expliquent les hémorragies du mamelon qui sont également bien connues dans l'épithélioma dendritique humain.

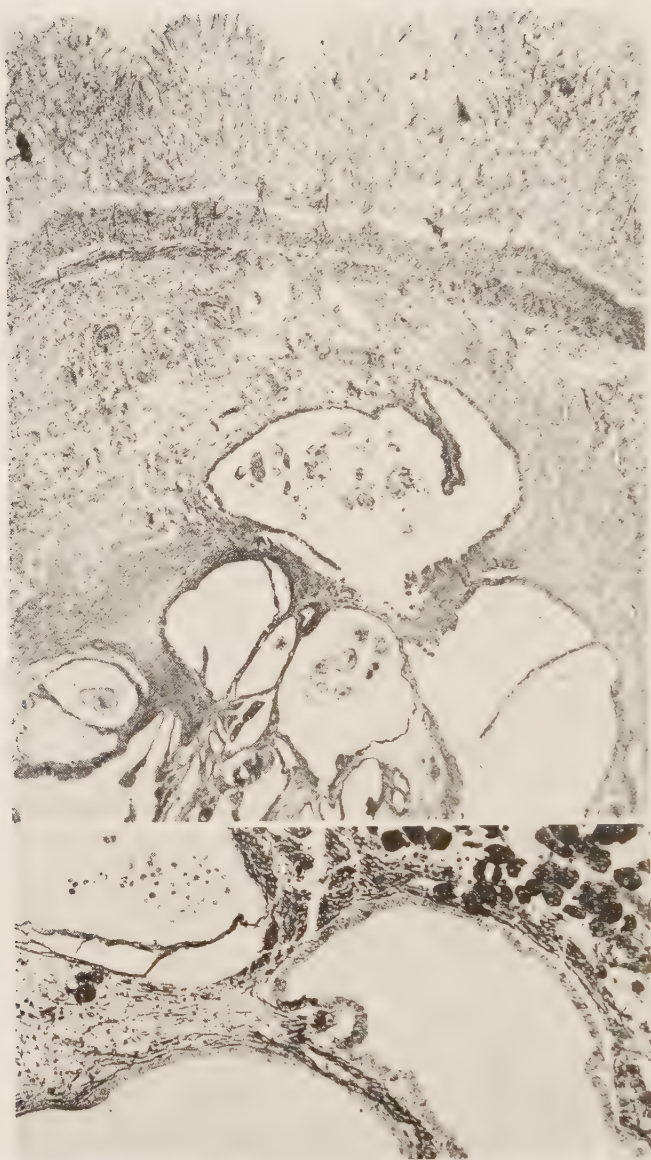


Figure 57. - Même cas. En haut, métastase d'apparence kystique adénomateuse dans la paroi musculaire de l'estomac. Microkystes plus ou moins confluent montrant une configuration et même une structure identique à celles de la tumeur primitive. La membrane basale persiste partout; il n'existe aucune traînée d'aspect carcinomateux. A la partie supérieure, la muqueuse et ses glandes, ainsi que la musculorité muqueuse, sont intactes (Bouin trichrome). En bas, dispositions microkystiques dans un noyau infiltrant la musculature de l'abdomen. Sur le côté droit, les points noirs correspondent à la vésicule graisseuse (fixation au Flemming, coloration à l'hématoxyline ferrique Van Gieson).



Figure 58. --- Meme tumeur. Noyau métastatique du diaphragme. En haut et à gauche, vue d'ensemble montrant sa structure papillaire et l'absence d'infiltration néoplasique dans le stroma. En bas et à gauche, genèse aux dépens de la paroi d'un microkyste, d'éléments vacuolisés d'aspect spongiocytaire. Cet aspect est identique à celui des fibro-adénomes kystiques bénins. En bas et à droite, un point d'une des végétations montrant la persistance des cadres cellulaires du côté de la lumière (à gauche) on note la position des noyaux à la partie moyenne des corps cellulaires. En haut et à droite, zone de prolifération localisée au niveau duquel les noyaux sont répartis en plusieurs assises. Dans aucun des points de cette métastase diaphragmatique, on ne retrouve l'assise myo-épithéliale.

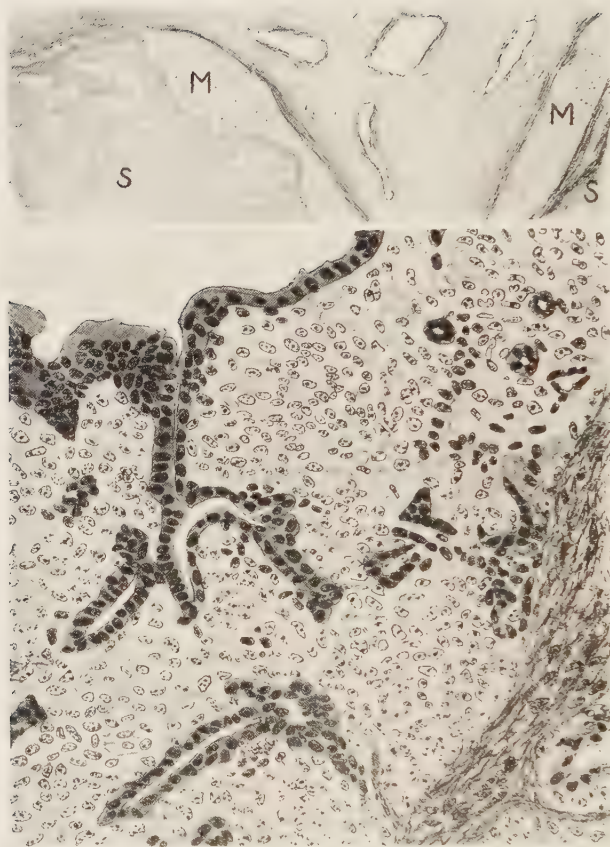


Figure 59. - - Même cas. Schéma dressé à la chambre claire et montrant les rapports et l'épaisseur variable des deux néoformations, respectivement issues de l'assise myo-épithéliale M (en pointillé gris) et de l'assise interne ou sécrétrice S. Dans cette dernière on a laissé en blanc les cavités glanduliformes. En bas, vue d'ensemble de la paroi d'un grand microkyste. Les deux assises internes et externes se compénètrent irrégulièrement, la prolifération de l'assise myo-épithéliale étant ici prédominante; à la périphérie de cette dernière, stroma conjonctif de type adulte. L'assise myo-épithéliale d'apparence réticulée est à peine différenciée, et on y retrouve, après coloration à l'hématoxyline au fer les myo-fibrilles caractéristiques. (Bouin, hématoxyline de Mallory.)

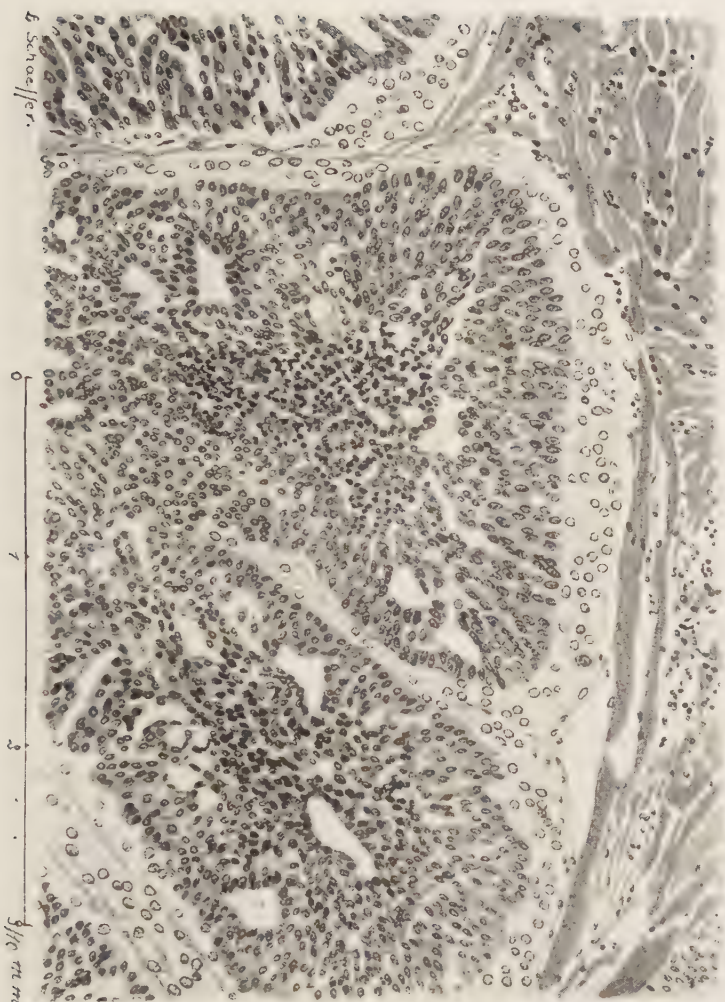


Figure 60. — Même cas. Prolifération simultanée des deux assises. A droite, périphérie d'un amas épithélial; on voit le contour festonné de l'assise myo-épithéliale encore en place à la périphérie de l'assise interne qui est en cours de prolifération massive. La partie interne des festons est engagée dans la profondeur, dans les encoches de l'assise interne. A la périphérie de l'assise myo-épithéliale stroma conjonctif renfermant des cavités vasculaires allongées et ne montrant aucune forme de transition avec les cellules épithélioïdes. Ces dispositions révèlent à la façon d'un graphique les stades successifs de la prolifération de la paroi microkystique surtout accentuée au niveau de l'assise interne et qui a déterminé secondairement le caractère festonné de l'assise externe.

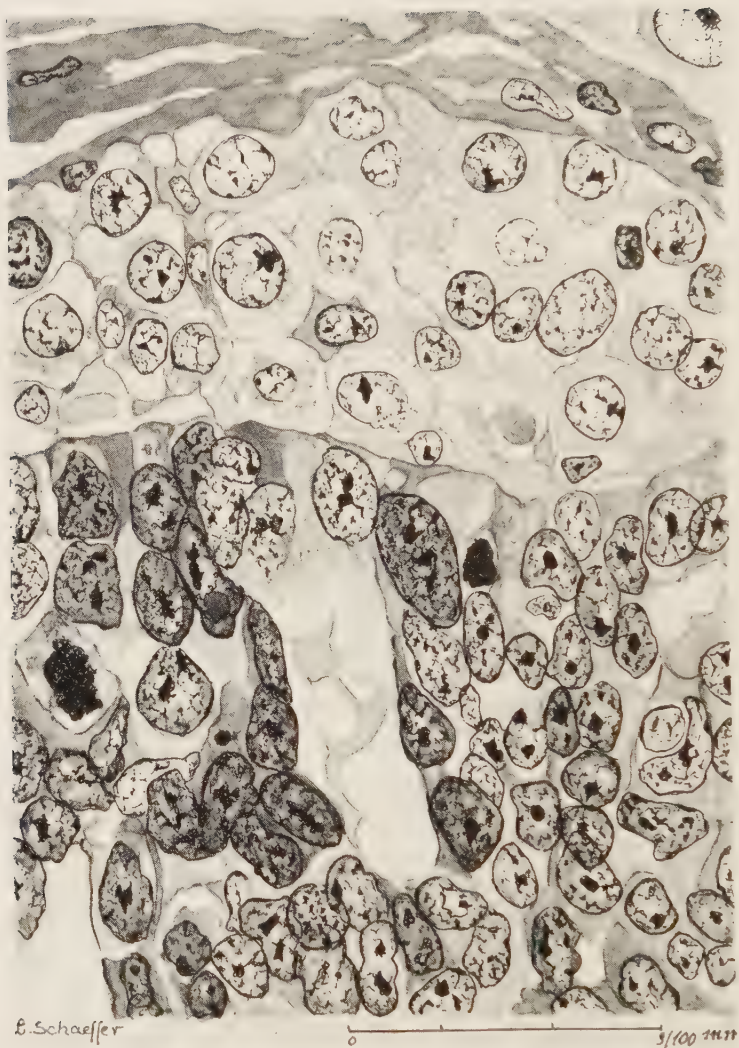


Figure 61. — Vue au fort grossissement d'un fragment de la figure précédente. La prolifération de l'assise myo-épithéliale beaucoup moins accentuée que celle de l'assise interne, garde un caractère plus typique. Ses éléments cellulaires, épithélioïdes, parfois polyédriques par pression réciproque montrant des limites cellulaires particulièrement nettes, un cytoplasme clair d'aspect réticulé avec, par places, des dispositifs fibrillaires. Le stroma conjonctif de la périphérie forme des travées épaisses contrastant avec les minces tractus souvent pré ou pénécollagènes qui s'interposent entre les éléments myo-épithéliaux. Dans l'assise interne, on trouve les caractères d'une prolifération massive et à différenciation plus rapide, les cinèses et les pynoses sont nombreuses ainsi que les néocavités dégénératives. Les noyaux sont irréguliers, plus petits que ceux de l'assise myo-épithéliale; on y retrouve par places des infiltrations leucocytaires. Technique idem. (Peyron et Surmont.)

BIBLIOGRAPHIE

- ANTOINE. — Contribution à l'étude du cancer chez le chat. — 8° Bordeaux, 1907.
- AUGER et ROQUET. — Cancer primitif bilatéral des reins généralisé aux corps thyroïdes. — *Rec. Méd. Vét. de l'Ecole d'Alfort*, 1908.
- BALL. — Chondrome de l'humérus avec les métastases aux poumons. — *Rev. vétérin.*, 1903.
- BALL. — Polyadénome bronchique. — *Jour. de Méd. Vét. et de Zootechnie*, 1907, p. 71.
- BALL et AUGER. — Cancer ganglionnaire cervical primitif et bilatéral (lymphosarcome, sarcome lymphoblastique). — *Revue générale Médec. Vétérin.*, tome 34, 1925.
- BALL et TAPERNOUX. — Le Pseudo-Cancroïde labial du chat est un papillome ulcéré. — *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1924.
- BALL et TAPERNOUX. — Cancer de la région fronto-nasale et des cavités nasales (sarcome à grosses cellules rondes). — *Rev. Gén. Méd. Vét.*, décembre 1924.
- BLANC. — Les tumeurs épithéliales de la mamelle chez la chatte. — *Thèse Montpellier*, 1926.
- BOCCOLARI-SEGOLINI. — Peribronchite e iperplasia ghiandolare adenomiforme nel gatto. — *Nuovo Ercolani*, 1927.
- CADEAC. — Sarcome ossifiant de la bouche du chat. — *Journal de Méd. vétér. Lyon*, 1899, p. 405.
- CADEAC. — Sur les tumeurs des gencives des carnivores. — *Journal de Méd. vétér. de Lyon*, 1908, p. 581.
- CORNIL and PETIT. — Epithéliome à cellules cylindriques de la mamelle généralisé au poumon et au foie. — *Bull. Soc. anat.*, 1906.
- FORESTI. — Su di un caso di cancro delle lingua. — *Nuova vet.*, 12 208-211, 1934.
- GAGLIARDI. — Contributo alla conoscenza dei tumori degli animali, con ricerche su di un caso di sarcoma nel gatto. — *Folia Medica*, 1928, p. 1299-1307.
- GUTTMACHER. — Diffuse uterine gland cysts in a cat. — *John Hopkins Hosp Bull.*, t. 35, 1924, p. 49.
- HARE. — Sur la nature du granulome nasal des chats. — *Revue générale*, tome 36.
- HOOGLAND. — Carcinome des voies biliaires dans la distomatose. — *Zeits. f. Krebsf.*, t. 29, 1929, 239.)
- HOOGLAND. — Een geval van pancreas-distomatose bij de kat. — *Ned Tijds v. Dierg.*, 1931.
- HOOGLAND. — Twe zeldzame carcinoomgevallen bij de kat. — *Ned. Tijdschr; v. Geneesk.*, 1928, N° 38, p. 4741-4742.
- LIENAU. — Epulis du chat : deux cas d'épithéliome adamantin. — *Ann. de Méd. vét.*, 1900. Bd. 49, Blz. 18.

- MONTPELLIER et DIEUZEDE. — Hépatome du foie. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1932, p. 92.
- MORIN. — Contribution à l'étude du papillome labial ulcéré du chat. — *Thèse vétér.*, Lyon, 1926.
- OTTANI. — Cancro cutaneo su fondo infiammatorio in un gatto. — *Nuova Veterinaria*, N° 6, 1923.
- PETIT. — Cancer primitif du foie généralisé au poumon, avec coexistence d'un cancer intestinal de variété anatomique différente. — *Bull. Soc. Anat.*, 1902.
- PETIT. — Cancer de la mamelle propagé à la vulve et généralisé chez une chatte. — *Bull. Soc. Centrale Méd. et Vét.*, Paris 1914-1915, page 491.
- PETIT, PEYRON et COCU. — Sur une tumeur ovarienne issue des cellules interstitielles. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1926, vol. 15, N° 8, p. 393-403.
- PETIT et BASSET. — Curieuse observation de généralisation d'un cancer du foie. — *Bull. Soc. Anat. de Paris*, 1934.
- PETIT et BRETON. — Sarcome du globe oculaire. — *Rec. de Méd. vét.*, 1902.
- PEYRON et SURMONT. — Sur la présence dans certaines tumeurs mammaires malignes de la chatte, de proliférations d'apparence connective, issues en réalité de l'assise myo-épithéliale. — *C. R. Soc. de Biol.*, novembre 1925.
- PUECH. — Notes sur le sarcome des mamelles. — *Bull. Ass. Fr. du Cancer*, XII, p. 509.
- REYNES et CAUDIERE. — Tumeurs des mamelles. — *Bull. Ass. Franç. du Cancer*, 1923.
- SABRAZES, MURATAT et ANTOINE. — Epithélioma mélanique de la paupière consécutif à une morsure. — *Rev. Gén. de Médec. vétér.*, Bd. 12.
- SCOTT et MOORE. — A case of pancreatic carcinoma. — *Journ. Cancer Research*, 1927, 11, N° 2, p. 152-157.
- TOTIRE-IPPOLITI. — Leiomioma dell'intestino. — *Arch. scienze mediche*, 1927, p. 468-471.
- WOOLDRIDGE. — Carcinoma of the œsophagus. — *Am. Vet. Rev.*, avril 1913.
- WOOLDRIDGE. — An enormous chondroma of the right fore limb. — *Am. Vet. Rev.*, 1912.

DEUXIÈME SÉRIE

- BALL et AUGER. — Cancer du bout du nez (Sarcome à cellules rondes) chez une chatte. — *Revue vétér.*, 1931, pp. 664-665.
- BALL et AUGER. — Sarcome à myélopaxes des cavités nasales chez une chatte. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1924.

- FRASE. — Binokulares primaires, multiples choroidealsarkom bei einer Katze. — *Dtsch. tier. Wschr.*, 1931, 1, pp. 213-216.
- KIRK. — Intestinal cancer in a cat. (Lymphosarcome avec métastases dans le rein.) — *Veterinary record*, 1931.
- LESBOUYRIES et ZAKRZEWSKI. — Une tumeur maligne provenant du tissu réticulé de la rate chez un chat. — *Recueil Méd. vétér.*, Bd. 103, Br. 12, S. 206-211, 1927.
- LEYDEN. — Untersuchungen uber ein Mammakarzinom bei einer katze. — *Ztschr. fur klin. Med.*, 1904, p. 409.
- SEWELL. — Unusual case of carcinoma in a cat. — *Véterin. Journ.* Bd. 83, Nr. 3, S. 154.
- SPENCER. — Carcinoma of all the mammary glands of a cat. — *Trans. Pathol. Soc. London*, 1889-90, Bd. 41, S. 400.
- VINCENT. — Carcinoma of œsophagus in a cat. — *Vet. Rec.*, 25 juin 1927.
-

CHAPITRE IX

LAPIN

On se reportera à l'Etude de Fardeau (*Thèse Médecine*, Paris, monographie VII du labor. Peyron. — Le François, éditeur, 1931).

I. — Le groupe le plus important est celui des *tumeurs de l'utérus*.

(A) 30 cas d'origine épithéliale en y ajoutant celui tout récent de Cutler. Lack (1899), Shattock (1900), Wagner (1905), Pelinom (1908), Boycott (1910, 4 cas), Leitch (1911) (Observation détaillée, document important), Pierre Marie et Aubertin (1911), Sbilling et Beitzke (1913), 12 cas provenant du même élevage constitué par Stilling (Argument en faveur de la prédisposition héréditaire), Paine et Peyron, 2 cas (voir figure 66), Polson, 4 cas dont deux de Dunn et un de Murray, Rusk et Epstein (1927).

(B) *Deux cas d'origine conjonctive*. — Myome de l'utérus (Stilling), myome malin de l'utérus (Dunn, Polson).

Comme on le voit, les tumeurs épithéliales sont ici beaucoup plus fréquentes que les myomes. Chez les autres mammifères, c'est l'inverse qui s'observe.

II. — *Testicule*.

Observation fondamentale de Paine et Peyron, 1918 (fig. 65).

Séminome chez un vieux lapin; la greffe obtenue par ces auteurs représentait le premier cas d'épithéliome greffé chez le lapin.

L'animal avait été utilisé en 1903 pour des recherches expérimentales sur le rhumatisme (arthrite rhumatismale du genou, suivie de guérison).

En 1915, tumeur du testicule droit qui fut greffé à 4 jeunes sous la peau et à 6 adultes dans le testicule. Un seul de ces derniers développa la tumeur à marche lente et généralisation viscérale représentée dans la figure 65.

Histologiquement, épithélioma séminifère d'un très grand intérêt pour la comparaison qu'il permet d'établir avec ceux des autres mammifères et de l'homme.

Mamelle. — 4 épithéliomes : Bashford (1911), Murray et Polson (1927), Ball et Douville (1929), Ball et Vuillaume (1929).

Rein. — Jusqu'ici tous les cas observés correspondent à la tumeur spéciale issue des vestiges embryonnaires du blastème métanéphrique (fig. 64) : Lubarsch (1905), Nurnberger (1912), Ball et Henri (1916, 2 cas), Scott (1917), Polson (1827, 2 cas), Cataldo Colella (1925), Oberling (1927).

Tube digestif et annexes. — Estomac : 2 cancers : Schultze (1913), Schmorl (1903).

1 léiomyome : Colella (1925).

Cœcum : Polson : 1 papillome.

Foie. — Cas important de von Niessen (1927), greffé sur les lésions cirrhotiques d'une syphilis expérimentale (épithélioma de la travée, fig. 62-63).

Pancréas. — Carcinome développé dans un pancréas accessoire (Petit, 1909). Observation intéressante (épithéliome pavimenteux avec globes épidermiques).

Appareil respiratoire. — 3 épithéliomes : Schmorl (1903), Petit (1909), Barile (1920).

Rate. — Ball (1926), tumeur épithéliale glanduliforme, de type adénomateux bénin, vraisemblablement issue de formations pancréatiques hétérotopiques.

Un mélanome à foyers multiples (Gustmann, 1922).

Peau. — Un épithéliome développé sur un syphilome expérimental des bourses. Tumeur de Brown et Pearce, observée en Amérique; les greffes ont été étudiées dans de nombreux laboratoires.

La lésion était apparue quatre ans et demi après le chancre, sous forme d'un nodule dans lequel les tréponèmes avaient disparu.

Histologiquement, type de structure analogue, sinon identique aux tumeurs baso-cellulaires de la peau humaine (fig. 67, 68, 69).

Système nerveux. — Un seul cas de tumeur au niveau des nerfs périphériques, neurinome ou neurinoblastome de la région cervicale. Salaskin (1930) (fig. 70, 71). Cas remarquable par les

métastases spléniques, hépatiques et pulmonaires et par le polymorphisme des dispositions histologiques. En certains points, dispositions palissadiques régulières des noyaux, rappelant celles des neurinomes typiques; en d'autres croissance maligne rappelant celle d'un sarcome; éléments indifférenciés; métastases par voie sanguine.

Œil. — Sarcome mélanique de l'iris et du corps ciliaire développé rapidement chez un lapin syphilitique (Brown et Pearce).

Sarcomes. — Cas assez nombreux :

Marchand (1897). — Sarcome globocellulaire de la cavité abdominale issu probablement d'un ganglion mésentérique.

Baumgarten (1906). — Sarcome de l'arrière-cavité de l'épiploon avec métastases viscérales.

Bashford (1911). — Sarcome du tissu sous-cutané (cas greffé).

Katase (1912). — Trois cas de sarcomes du maxillaire.

Boycott et Pembrey (1912). — Sarcome à cellules rondes des reins et des surrénales.

Schultze (1913). — Sarcome à cellules rondes du maxillaire inférieur. Métastases spléniques (cas voisin des lymphosarcomes avec leucémie).

Wallner (1921). — Sarcome à cellules polymorphes, à localisations viscérales multiples.

Von Meyenburg (1925). — Importante et curieuse observation s'inspirant des travaux d'Askanazy sur la production des tumeurs par greffe des tissus fœtaux. On ouvrit les cornes utérines d'une lapine pleine laissant sortir à moitié le fœtus. Les autres furent expulsés normalement. Deux ans après, la cavité abdominale présentait une tumeur du volume d'un œuf de poule adhérent à la paroi. On y retrouve, outre les restes fœtaux, qui avaient agi comme corps étrangers, un sarcome issu du tissu maternel dont la malignité est démontrée par les métastases (plèvre, artère pulmonaire, rate, rein, etc.).

Kato (1927). — Sarcome fusocellulaire du tissu sous-cutané greffé au Japon. Les greffes évoluent rapidement en un mois avec métastases ganglionnaires et viscérales.

Polson (1927). — Myxosarcome. Cas communiqué par Murray et qui a pu être greffé.

Polson, autre cas de myxosarcome, même structure.

Polson, sarcome fusocellulaire.

Hirose (1929). — Sarcome dont la greffe a été obtenue au Japon.

Aberaluri et Dessi. — Lymphosarcome généralisé.

Tumeurs diverses mal définies.

Carcinome encéphaloïde (*Boycott, Murray et Polson*, 1914). Tumeur siégeant sur le côté droit du cou.

Endothéliome probable du péritoine (*Polson*, 1927), tumeur de l'arrière cavité de l'épiploon envahissant la face inférieure du diaphragme, métastases dans les ganglions mésentériques.

Adénome hypophysaire (*Susman et Polson*). Petite masse de 2 mm. de diamètre constituée d'éléments acidophiles.

Watrin et Florentin. — Hypertrophie kystique de la muqueuse utérine (rappelant la môle hydatiforme et accompagnée d'une sécrétion lactée abondante en dehors de toute gestation.

CONCLUSIONS.

Il s'agit généralement d'animaux adultes. Pour l'utérus, la lapine la plus jeune avait 4 ans, la plus âgée 8 ans. Pour les tumeurs du blastème, contrairement à ce qu'on pourrait supposer les animaux étaient d'un âge assez avancé, à l'exception du cas d'Oberling (3 mois). Le nombre total des tumeurs jusqu'ici observées, est voisin de 80, sur ce nombre, la rareté relative des tumeurs bénignes tient peut-être simplement à ce qu'on a négligé leur étude.

L'épithélioma utérin représente 32 cas, soit plus de la moitié des épithéliomas. Il paraît résulter de la transformation néoplasique des glandes utérines et sa fréquence semble liée à celle des gestations successives. L'épithélioma séminal du testicule a pu être greffé, avec développement de métastases ganglionnaires et viscérales.

Le groupe des tumeurs du rein est constitué presque exclusivement par la variété d'origine congénitale issue du blastème métanéphrique. Il serait particulièrement intéressant d'établir son caractère héréditaire.

Le groupe des sarcomes est représenté par des cas de types divers. Les sarcomes vrais de type fusiforme ou polymorphe, si

fréquents chez le rat, sont la minorité. Plus nombreux sont ceux d'apparence globocellulaire ou lymphocytaire dont les liens avec les états leucémiques sont probables dans quelques cas. D'autre part, les granulomes, simples lésions inflammatoires chroniques, peuvent, chez le lapin, être facilement confondus avec les sarcomes vrais.

Le lapin est jusqu'ici le seul mammifère chez lequel on ait envisagé l'hypothèse d'un lien étiologique entre la syphilis et le cancer. Le cancer du foie de Niessen, l'épithéliome cutané greffé et le mélanome choroïdien de Brown et Pearce, constituent déjà, surtout les deux derniers, *des documents dont il y aura lieu de tenir compte.*

Jusqu'ici la greffe a pu être réalisée dans un cas de sarcome, un épithélioma séminifère (évolution en 2 ans et demi) et plus récemment un épithélioma cutané (évolution en 3 à 12 semaines)



Figure 63. — Mème tumeur.
Nodule métastatique au
niveau du rein.



Figure 62. — Cas de Niessen. Cancer du foie chez un lapin. Vue macroscopique montrant la tumeur avec des nodules d'infiltration dans les mésos péritonéaux. Le point de départ est dans la vésicule ou les grosses voies biliaires.



Figure 64. — Cas de Ball et Henrici. Tumeur du blastème métanéphrique chez un lapin. Section sagittale montrant la topographie corticale de la tumeur.



Figure 65. — Séminome du testicule du lapin (Paine et Peyron). Vue d'ensemble de la tumeur greffée. Autopsie (deux ans et demi après). En bas, masse du greffon testiculaire. Immédiatement au-dessus, noyau métastatique lombaire. Sur le côté droit de la figure, noyau mésentérique (récliné à droite). Au-dessus et à gauche, circonscrite par le tube digestif, tumeur métastatique volumineuse et irrégulière de l'épigastre. A son voisinage, et sur la ligne médiane, noyau surrénal blanchâtre, coiffant le rein. Du côté opposé, rein droit avec lésions hydronéphrotiques par compression de l'urètre, au niveau des nodules lombaires sous-jacents. Dans le poumon, désigné par une flèche et une croix, nodules métastatiques. Foie intact.



Figure 66. — Epithélioma utérin de la lapine. 1^{er} cas de Paine et Peyron. Vue d'ensemble de la pièce macroscopique, après fixation au Kaiserling. Une tumeur dans une corne et deux dans l'autre. Une de ces dernières, sectionnée, offre une apparence pédiculée.

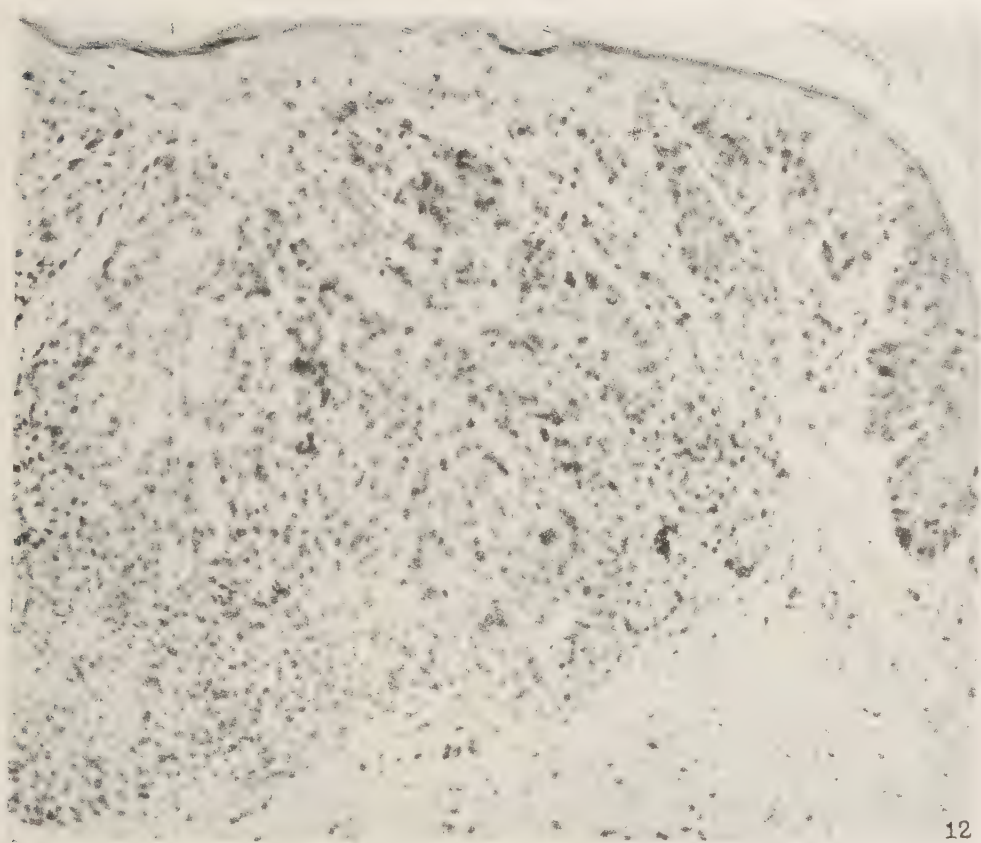


Figure 67. — (D'après Brown et Pearce.) Vue générale de leur tumeur spontanée prise sur le nodule accessoire. La figure montre l'absence d'évolution cornée, et le caractère basal indifférencié de la prolifération issue de l'assise génératrice.

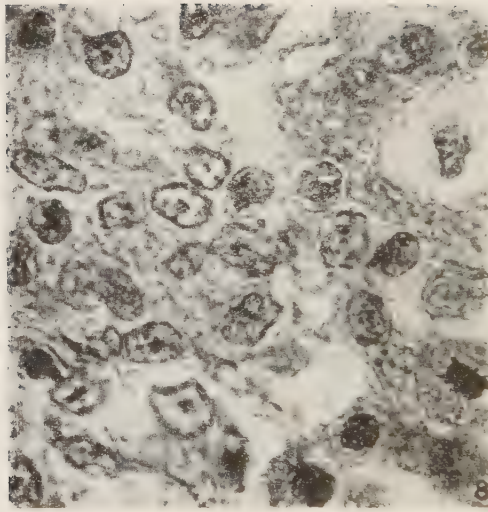


Figure 68. — Vue, à un plus fort grossissement, d'un point du gros nodule. Architecture syncytiale. Noyaux à contours irréguliers.

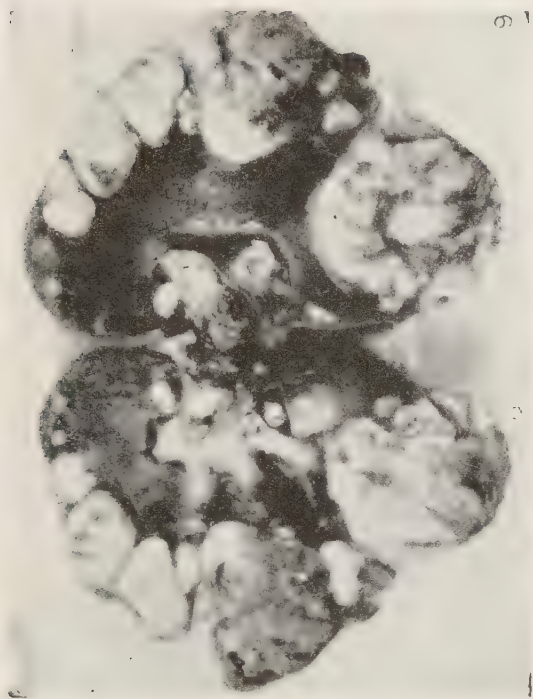


Figure 69. — D'après Brown et Pearce. Métastase rénale d'une tumeur greffée. Rein sectionné sagittalement montrant les métastases. Animal sacrifié 29 semaines après la greffe intratesticulaire, en état de cachexie.

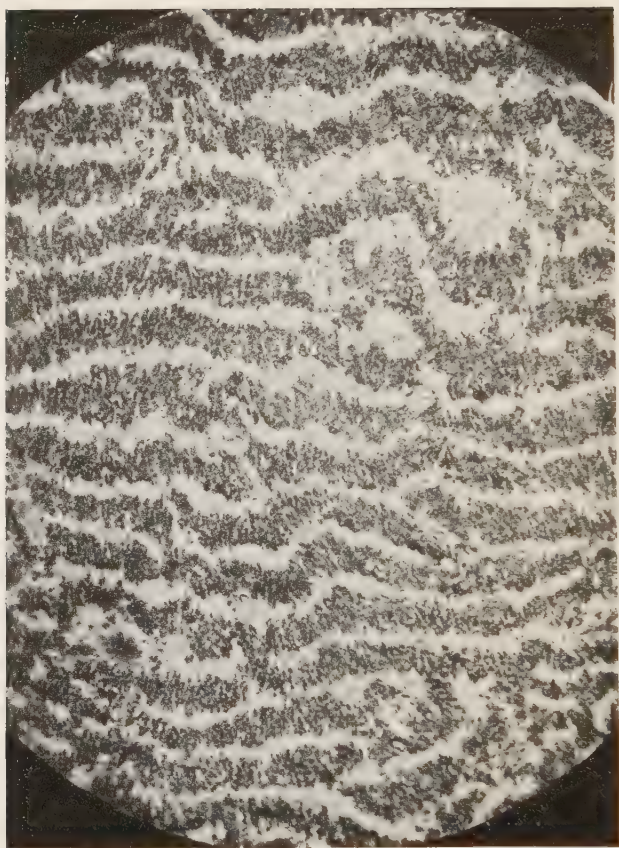


Figure 70. — Lapin. Cas de Salaskin. Neurinoblastome malin de la région cervicale. Microphoto à un faible grossissement montrant l'aspect rubanné et les noyaux foncés de la tumeur.



Figure 71. — Même cas.
Architecture fibrillaire
du cytoplasme. Noyaux
à disposition concen-
trique : image rappé-
lant les dispositions
frustes ou dégradées
de certains sympatho-
mes embryonnaires.

BIBLIOGRAPHIE

- BALL. — Tumeur épithéliale de la rate chez le lapin. — *Journ. of Path. a. Bact.*, 1926, 29, 239.
- BALL et DOUVILLE. — Cancer de la mamelle chez une lapine angora. — *Revue vétér. et Journ. Méd. vétér.*, avril 1929.
- BALL et VUILLAUME. — Squirrhe du rein gauche chez une lapine. — *Bull. Soc. Scienc. vétér.*, Lyon, janvier-février 1929.
- BARILE. — Cancer primitif du poumon chez le lapin. — *Revue Path. Comp.*
- BASHFORD. — Sarcome du tissu sous-cutané du lapin. — *Neuvième Rapport annuel Imp. C. R. F.*, juillet 1911. — Un cancer de la glande mammaire. — *Lancet*, 1911, ii, 315, et *B. M. J.*, 1911, ii, 171.
- BAUMGARTEN. — Ueber einen malignen Tumor mit ausgebreiteter Metastasenbildung bei einem Kaninchen. — *Centralbl. f. allg. Path.*, 1906, 17, 769.
- BELL et HENRICI. — Deux cas de tumeurs du rein chez un lapin. — *Journ. Cancer Research*, 1916, 1, 157.

- BOYCOTT. — Quatre cas de tumeurs utérines chez la lapine. — *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1911, 4; *Path. Sect.*, 225.
- BOYCOTT et PEMBREY. — A bilateral sarcoma in a wild rabbit. — *Journ. of. Path. a. Bact.*, 1912, 17, 130.
- BROWN et PEARCE. — *Journ. of Exper. Med.*, 1923, 37, 601, 631; 1924, 40, 583.
- BROWN et PEARCE. — Melanoma (sarcoma) of the eye in a syphilitic rabbit. — *Journ. Experim. Med.*, 1926, V. 43, pp. 807-813.
- CAMERON et LEITCH. — *Lancet*, 1904, ii, 84.
- CATALDO COLLELA. — Di un leiomioma dello stomaco in un coniglio. Di un cistadenoma papilifero del rene in un coniglio. — *Clinica Veterinaria*, 1925.
- CUTLER. — Adenocarcinoma of the uterus in a rabbit. — *Amer. Journ. Canc.*, 21, 1934, pp. 600-603.
- DIRBLE. — Un cas de tumeur de l'utérus chez la lapine. — *Journ. of Path. a. Bact.*, 1921, 24, 3.
- DUNGERN (V.) et COCA. — *Zeitschr. f. Immunitätsforsch.*, 1909, 2, 391.
- DUNGERN (V.). — *Ibid.*, 1910, 5, 695.
- FABRIS. — On so called angiomatosis of the liver (cavernous degeneration) Sperimentale. — *Arch. di Biol.* 80, 1926, p. 219.
- GIERKE (V.). — *Verhandl. d. deutsch. Path. Ges.*, 1914, 17, 385.
- HAPPE. — *Bericht. 29. Vers. d. ophtholog. path. Ges.*, 1913, p. 407.
- KATASE. — Sarcome du maxillaire et de la mâchoire chez le lapin. — *Verhandl. d. japan. path. Ges.*, 1912, 2, 89.
- KATO. — Tumeur fuso-cellulaire du tissu sous-cutané du lapin. — *Comm. du sixième Congrès du Far Eastern Assoc. of Trop. Med.*, Tokyo, extrait dans *Cancer Review*, 1927, 2, 154.
- KOYAMA. — Ein Fall von Uterusadenom bei Kanin chen Nebst einem Befund über Hypertrophie und ketf kretion der Milchdrüse dieses Tieres. — *Gann.*, 1927, 21, pp. 7-8.
- LACK. — A preliminary note on the experimental production of cancer. — *Journ. of Path., a. Bact.*, 1889, 6, 154.
- LACK. — Tumeur interne généralisée chez une lapine. — *Ibid.*, 1900.
- LEITCH. — Un cas de tumeur de l'utérus chez la lapine. — *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1911-1912, 5; *Path. Sect.*, 1.
- LOEWY. — Tumeur maligne transmissible du lapin (souche Brown et Pearce). — *Bull. Assoc. Cancer*, 1929, T. 18.
- LUBARSCH. — Un cas de tumeur du rein chez le lapin. — *Centralbl. f. allg. Path.*, 1905, 16, 342.
- MARCHAND. — Cité par Lubarsch. — *Verhandl. d. deutsch. path. Ges.*, 1898, i, 97.
- MARIE et AUBERTIN. — Epithelioma cylindrique de l'utérus chez une lapine de neuf ans. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1911, 4, 253.
- MEYENBURG (V.). — Sarkom beim Kaninchen nach Einheilung eines Fœtus. — *Virch. Arch.*, 1925, 563.

- NIESSEN (V.). — Ein Fall von Leberkrebs beim Kaninchen auf experimentaler Basis. — *Deutsch. tierärztze Woch.*, 1913, 21, 637, et *Zeit. f. Krebsforschung*, 1927, 24, 272.
- NURNBERGER. — Tumeur du rein droit chez un lapin. — *Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path.*, 1912, 52, 523.
- OBERLING (C.). — Sarcome embryonnaire du rein chez un lapin. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1927, 16, 708.
- PAINE et PEYRON. — Séménome du lapin. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1918, 11, 547, et *C. R. de l'Acad. Scienc.*, 1918.
- PEIT. — Tumeur épiploïque provenant d'un pancréas accessoire. — *Travaux de la 2^e Conférence internat. pour l'étude du Cancer*, p. 209.
- PETIT. — Cancer du poumon. — *Bull. Assoc. franç. pour l'étude du Cancer*, 1909, 2, 25.
- POLSON (C. J.). — Tumours of the rabbit. — *Journ. of Path. a. Bact.*, 1927, V, 30.
- RIVERS. — Infectious myxomatosis of rabbits. Observations on the pathological changes induced by Virus myxomatosum (Sanarelli). — *J. Exp. Méd.*, 1930, 51, p. 965.
- RUSK (G. Y.) et EPSTEIN. — Adénosarcome de l'utérus chez la lapine. — *Amer. Journ. of Path.*, 1927, 3, 235.
- SALASKIN (B. A.). — Un cas de tumeur maligne rare chez le lapin. — *Zeit. f. Krebsforschung*, 1930, 4, 371.
- SCHMORL. — Carcinome des poumons chez le lapin. Tumeur primitive de l'estomac. — *Verhandl. d. deutsch. path. Ges.*, 1903, 6, 136.
- SCHULTZE. — Beobachtung, am einem transplantablen Kaninchensarkom. — *Verhandl. d. deutsch. path. Ges.*, 1913, 16, 358; 1914, 17, 282.
- SCOTT. — Tumors of the kidney in rabbits. — *Journ. Cancer Research*, 1917, 2, 367.
- SELINOW. — Carcinome de l'utérus chez une lapine. — *Charkowski Med. Journ.*, 1907, 4; extrait dans *Centrlbl. f. allg. Path.*, 1908, 19, 122.
- SHATTOCK. — Tumeur de l'utérus chez une lapine. — *Communic. Path. Soc. London*, 1899-1900, pp. 51-56.
- SHOPE. — A filterable virus causing a tumor-like condition in rabbits and its relations to virus myxomatosum. — *J. Exp. Med.*, 1932, 56, pp. 803-822.
- SKUHERSKY. — L'origine parasitaire des conditions précancéreuses chez le lapin et le cochon. — 1926, 65, 393.
- STILLING et BEITZKE. — Treize cas de tumeurs de l'utérus chez la lapine. — *Virch. Arch.*, 1913, 214, 358.
- TWORT et HARE. — *Veterinary Journ.*, 1925, 81, 82.
- WAGNER. — Sur un cas de plusieurs tumeurs dans l'utérus d'une lapine. — *Centralbl. f. allg. Path.*, 1905, 16, 131.
- WALLNER. — Ueber einen Fall von transplantablem Kaninchensarkom. — *Zeit. f. Krebsforschung*, 1921-1922, 18, 215.

DEUXIÈME SÉRIE

- NIENHUIS. — Mittelohrcholesteatoms beim Kaninchen. — *Zeitschr. f. Hals. Nasen u. Ohrenheilk.* Bd 19. H. 2 S., 186-194, 1927.
- SUSTMANN. — Mélanomes multiples chez le lapin. — *Deutsche Tierarzth Woch.*, 1922.
- WATRIN et FLORENTIN. — Tumeur mammaire de lapine accompagnée de déciduome. — *C. R. S. B.*, 1930.
-

LIEVRE

- SALOMON. — Geschwülste beim hasen. — *Berl. Tierarztl Wschr.*, 37-38, 1933.

CHAPITRE X

Tumeurs chez le cobaye.

1. — *Tumeurs spontanées.*

A. — *Epithéliomas mammaires* (fig. 72). — Sternberg (1913), Jones (1915) (greffe obtenue jusqu'à la troisième génération seulement); Blumensaat et Champy. Tumeur de type particulier constituée d'éléments en dégénérescence graisseuse dont la plupart seraient d'origine épithéliale selon les auteurs, mais sans qu'on puisse exclure la participation des éléments conjonctifs voisins à cette déformation lipomateuse.

B. — *Epithéliomas viscéraux divers.* — Tumeurs des capsules surrénales (cortex).

Roskin (1930). Tumeur grosse comme une noix. A l'autopsie, une tumeur sur le mésentère et une plus volumineuse tenant la place de la surrénale. Le biologiste russe en a fait une étude approfondie. Depuis 1927, des greffes ont été obtenues jusqu'à la vingtième génération (fig. 73).

C'est le premier exemple de greffe d'une tumeur surrénale. Il s'agit d'un cortico-surrénalome, type dont la malignité est moins exceptionnelle que celle du paragangliome.

Ovaire. — Montroni (1930). Tumeur kystique d'une femelle adulte. Histologiquement microkystes à revêtement cubo-cylindrique. Poids, 100 gr., vraisemblablement embryome de même ordre que les complexes observés par Loeb, Branca, Peyron, Corsy et Lelièvre.

Complexus parthénogénétiques et embryomes (fig. 74, 75, 76).

Les études de Peyron avec Corsy et Lelièvre (Association française du cancer, nov. 1927), confirmant celles de Loeb montrent que le kyste dermoïde de l'ovaire, si fréquent en pathologie humaine, représente un embryome parthénogénétique. Le cobaye constitue pour cette démonstration un objet de choix en raison

de la fréquence relative avec laquelle on peut observer, chez les femelles vierges, des complexus parthénogénétiques. Ils ont été mis en évidence pour la première fois par Leo Loeb. L'étude de Peyron et de ses collaborateurs les a conduits à répartir en plusieurs groupes les formations observées jusqu'ici par les divers auteurs.

1° Complexus constitués par quelques éléments parfois privés de noyau et à caractère d'emblée dégénératif. Ils furent pendant longtemps exclusivement rapportés à des phénomènes dégénératifs au cours de l'atrésie. *Hoche* et *Morlot*, sur l'ovaire d'une jeune fille, ont observé un complexus analogue qu'on pourrait d'ailleurs également rattacher aux stades suivants.

2° Complexus des blastomères n'ayant pas atteint la 3^e mitose de segmentation.

3° Complexus ayant atteint ou dépassé le stade précédent. Ils correspondent, suivant les cas, à une morula, à une blastula, à un blastoderme proprement dit (feuillet, ébauche, organoïdes et trophoblastiques). Ces derniers documents sont très intéressants, mais rares. Sur 300 animaux examinés, *Loeb* trouve 13 fois ces complexus avec ébauches placentaires, le plus souvent sur des cobayes jeunes (1 à 6 mois), et une seule fois sur un adulte. *Branca*, sur 112 ovaires débités en série (60 animaux), trouve une seule formation de cet ordre. En y ajoutant le cas *Lelièvre-Peyron*, le nombre des œufs parthénogénétiques ayant atteint ou dépassé le stade blastula est de 15 sur 440 sujets, soit environ 3 0/0. On peut d'ailleurs reconnaître ici deux variétés :

1° Blastoderme relativement intact conservant ses dispositions initiales : feuillet, ébauche organoïdes diverses, etc., cas le plus rare, ou :

2° Blastoderme exclusivement constitué par des formations chorio-placentaires. — Cas plus nombreux et concordants. On peut ainsi homologuer aux blastodermes du premier groupe les embryomes de l'ovaire et, en particulier, la variété kystique ou dermoïde et au second les tumeurs exclusivement constituées d'éléments trophoblastiques différenciés, chorio-placentaires ou indifférenciés (choriomes).

Jusqu'ici, ces derniers ont été exclusivement rencontrés dans

le testicule et l'ovaire humain, et le cobaye n'a même pas fourni d'observation de kyste dermoïde banal; le cas de *Montroni*, précédemment résumé, représenterait peut-être le premier cas d'embryome. On voit donc tout l'intérêt qui doit s'attacher désormais à l'étude attentive des tumeurs ovariennes chez cet animal, puisqu'aucun autre mammifère ne donne des documents aussi favorables pour le problème des embryomes ovariens.

Poumons. — Formations adénomateuses du poumon. Deux cas de Sternberg.

C. — *Sarcomes.* — Lubarsch (1912). Type fusiforme.

Sarcomes globocellulaires et lymphosarcomes. — Bender : Cœur. Muguez : Région thyroïdienne.

Liposarcome. — Murray (1915). Région mammaire gauche. Tumeur greffée à l'Institut anglais du cancer. Evolution très lente qui explique le volume considérable parfois atteint, ulcération exceptionnelle. Mort brusque, par pneumonie probablement, due aux troubles de régulation thermique occasionnés par l'accroissement de la surface du corps.

Splénome malin. — M. et P. Guérin (1925). Sarcome primitif de la rate avec métastases hépatiques multiples qui ne serait ni un fibrosarcome de la capsule ou des travées, ni un lymphosarcome des éléments lymphoïdes, mais un réticulo-endothéliome.

CONCLUSIONS.

Le cobaye est le mammifère qui présente jusqu'ici le nombre le plus faible de tumeurs spontanées, du moins par rapport au nombre des animaux observés et suivis dans les élevages. Jusqu'ici, on a trouvé simplement 5 cas de tumeurs épithéliales, deux sarcomes malins, un liposarcome, un splénome et deux cas de sarcomes mal définis, globocellulaires ou lymphosarcomateux. L'évolution des tumeurs greffées paraît plus lente que chez la souris et le rat (4 à 7 semaines ordinairement pour l'épithéliome surrénal).

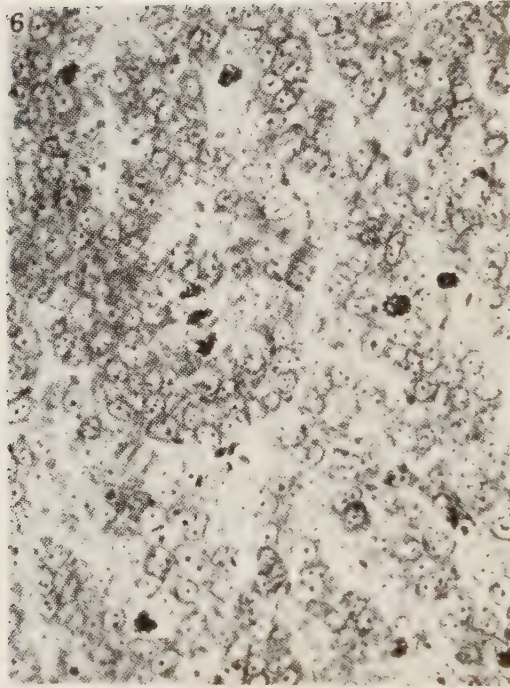


Figure 72. — Epithéliome mammaire du cobaye. Gas de Jones. Aspect général de la tumeur greffée, disposition des lumières glandulaires.



*Figure 73. — Empruntée à Roskin.
Représente un des cobayes por-
teur de la greffe de son cas d'épi-
théliome surrénal. La mort sur-
vient ordinairement entre le 30^e
et le 40^e jour, la greffe dépassant
à cette époque le volume d'une
noix.*



Figure 74. — D'après Peyron, Lelièvre et Corsy (B. A. C., nov. 1927).
 Petit embryome microscopique (œuf parthéno-génétique) dans la zone
 corticale de l'ovaire d'une jeune femelle de cobaye. On voit, en bas,
 un follicule normal et, en haut, le complexus parthéno-génétique.
 Dans ce dernier, on distingue aisément une vésicule épithéliale avec
 éléments d'aspect oviforme, et une zone plasmodiale périphérique.

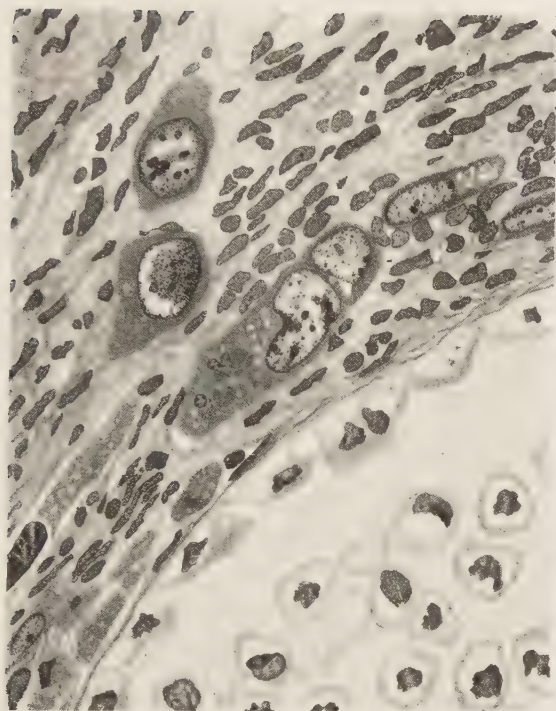


Figure 75. — Vue prise sur le bord du massif épithélial montrant ces éléments du type Langhans et à leur voisinage la couche plasmodiale infiltrant les assises thésales. Un certain nombre des éléments clairs sont en voie de régression et montrent des signes d'involution dégénérative.

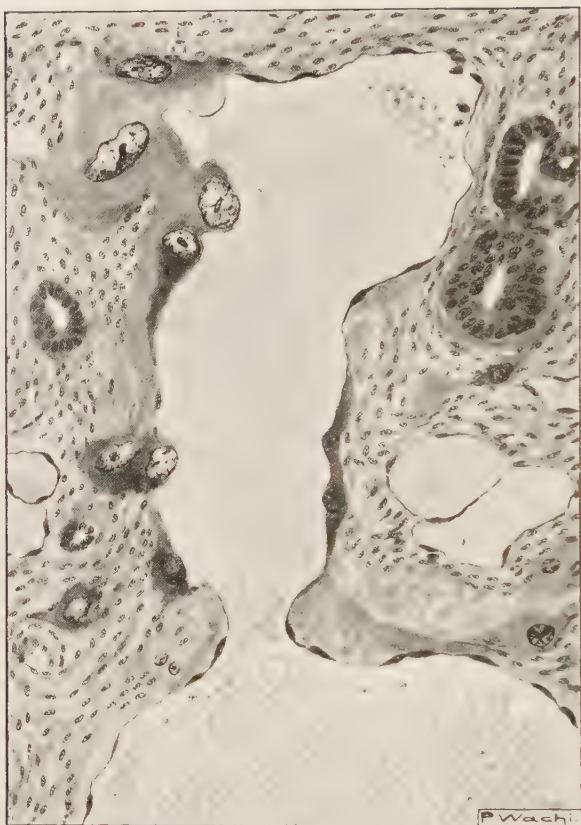


Figure 76. — Même cas. Vue d'ensemble d'une cavité vasculaire proche du hile et dont la paroi est envahie par des masses plasmodiales. Les unes siègent sous l'endothélium, d'autres sont en contact direct avec le sang et émettent des bourgeons dans la lumière. Section de cordons médullaires : un à gauche et deux à droite. Au voisinage de ces derniers, l'endothélium du vaisseau est intact.

BIBLIOGRAPHIE

- BABLER et BLOCH. — Tumeur maligne spontanée du cobaye. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, décembre 1934.
- BENDER. — Sarcoma of the heart in a guinea pig. — *Journ. of Cancer Research*, 1926, T. 9, p. 384.
- BLUMENSAAT et CHAMPY. — Un cas de tumeur mammaire chez le cobaye, coïncidant avec la présence de nématodes. — *Bull. Assoc. franç. du Cancer*, 1928, 17, N° 9, pp. 716-723.
- BRUNSCHWIG. — A dermoid of the cornea in a Guinea Pig. — *Amer. Journ. of. Path.*, 1928, 4, N° 4, pp. 371-374.
- DICKSON. — Sarcoma occurring in a guinea-pig. — *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, 1915, 13, p. 26.
- GUÉRIN (M. et P.). — Contribution à l'étude de l'hérédité du cancer basée sur l'observation d'un splénome malin chez le cobaye. — *Néoplasmes*, 5 septembre 1925.
- JONES. — Le carcinome transplantable de la mamelle chez le cobaye. — *J. exp. Med.*, 1916, 23, 1, p. 211.
- KLEINKUHNER. — Les tumeurs spontanées du cobaye. — *Thèse veter.*, Hannover, 1916, 169.
- LOEB (L.). — On progressive changes in the ova in mammalian ovaries. — *Journ. of. Med. research*, V. 6, 1901.
- LOEB (L.). — Über hypertrophische Vorgänge bei der Follikelatresie, nebst Bemerkungen über die Oocyten in den Marksträngen und über Teilungserscheinungen am Ei im Ovarium des Meerschweinches. — *Arch. f. mikr. Anat.*, T. 15, 1905.
- LOEB (L.). — Über chorionepitheliomartige Gebilde im Ovarium des Meerschweinches und über ihre wahrscheinliche Entstehung aus parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern. — *Z. f. Krebsf.*, 11, 1912.
- LUEARSCH. — Ueber spontane Impfsarkome beim Meerschweinchen. —
- MONTRONI (Luigi). — Sopra alcune particolarità istopatologiche e istogenetiche di un adeno-cistocarcinoma ovarico della cavia. — *La Nuova Veterinaria*, année 1930.
- MUGUEZ (C.). — Sarcome globocellulaire de la peau (dos), avec des métastases dans le foie, reins, pancréas. — *Revue Inst. Bact. Buenos-Aires*, 1917, i. 147, V. 1.
- MURRAY. — A transplantable sarcoma of the guinea-pig. — *J. of Path. and Bact.*, 1915, 20, p. 260.
- ROSKIN. — Eine bösartige Geschwulst beim Meerschweinchen. — *Virch. Archiv.*, 1930, 27, N° 2, pp. 466-488.
- SPRONCK. — Over adénoma destruens by cavia cobaya. — *Néderland. Tijdschr van Geneesk*, 1907, p. 1033.
- STERNBERG. — Adenomähnliche Bildungen in der Meerschweinchenlunge. — *Verh. d. deutsch. path. Gesellsch.*, 6, 1903, 134.
- WOOD. — A sarcoma in a guinea-pig. — *Proc. N. York Path. Soc.*, 1916, N. S. 16, p. 1.

LIVRE II

LES TUMEURS ENVISAGEES PAR VARIETES HISTOLOGIQUES ET PAR ORGANES

Il ne saurait être question de traiter avec détails l'histogénèse générale et l'étude anatomo-clinique de chaque variété de tumeurs des mammifères; nous nous bornerons aux faits importants, renvoyant pour l'histo-pathologie aux exposés les plus récents. En France, les traités de Ménétrier, de Roussy et celui de Peyron récemment parus dans l'encyclopédie médico-chirurgicale. Ce dernier a dû malheureusement, faute de place, se borner à un exposé des plus concis, mais la classification et l'étude anatomo-clinique auront tout le développement requis dans un manuel plus étendu de Peyron, destiné à paraître dans quelques mois. Pour les tumeurs animales, l'exposé le plus complet est celui du traité de Joest.

I. — TUMEURS DES TISSUS DE SUBSTANCE CONJONCTIVE.

A. *Fibromes*. — Tumeurs bénignes caractérisées par la différenciation des fibroblastes et surtout de la substance fondamentale dans laquelle on reconnaît les trois variétés de fibrilles : Cytoplasmiques (fibroglic) collagènes et élastiques.

Très communs chez le mulet (15 à 20 0/0 de l'ensemble des tumeurs dans les statistiques cliniques), chez le cheval (10 à 12 0/0), chez le chien (6 à 7 1/2 0/0); plus rares chez les bovidés (4 à 4 1/2 0/0), exceptionnel chez le mouton.

S'observent surtout dans les tissus sous-cutanés au niveau des zones exposées à des frottements et irritations répétés. Les anciens auteurs avaient exagéré la fréquence des cas à localisations multiples qui, en réalité, représentent plutôt des neuro-fibromes sous-cutanés. En dehors de la peau le fibrome a été observé en des points divers : Cheval, valvule mitrale (chez une

jument de 9 ans dont il entraîna la mort subite). Col de l'utérus. Cordon spermatique.

Ane : testicule (2 cas de Galli).

Bovidés. — Langue, utérus, vagin, cœur.

Chien : Vagin, glande mammaire, cavité buccale. Autogreffes obtenues par Ribbert avec un fibrome dur de l'abdomen. *Id.* par Manne avec un fibrome périarticulaire (chat).

Le fibrome ne doit pas être confondu avec les granulomes ou nodules chéloïdien d'origine variable, particulièrement fréquent chez le chien et chez le porc (anus, organes génitaux externes, etc.).

Variétés cliniques. — Chez le cheval, les polypes du nasopharynx, 41 cas d'après la statistique de Karnback portant sur 234.000 chevaux. Ici le fibrome est mou, vasculaire, parfois œdémateux (myxo-fibrome), infiltré secondairement d'éléments lymphoconjonctifs et d'éosinophiles. Ces fibromes représentent des tumeurs bénignes qui doivent être distinguées de certaines hyperplasies nodulaires fréquentes dans le tiers inférieur des fosses nasales chez les chevaux.

B. *Fibro-sarcome.*

FORME DE PASSAGE AU SARCOME

Assez fréquent sur les paupières, les commissures labiales; l'oreille externe (bonne fig. de Feldman pour le cheval). Croissance assez rapide, malignité d'ordre surtout local (récidive). Métastases à distance rares. Histologiquement, prédominance du type cellulaire sur les travées de substance fondamentale contrairement à ce qui s'observe dans le fibrome.

C. *Myxome.* — Variété mal définie, observée le plus souvent par modification secondaire d'un fibrome, d'un lipome ou d'un chondrome, d'un myome, etc., d'où la discordance des statistiques.

D. *Chondrome.* — Tumeur le plus souvent bénigne issue soit de cellules cartilagineuses, soit d'une métaplasie d'éléments conjonctifs. Elle est très rare en dehors des tumeurs mixtes de la mamelle de chienne.

Statistique de Dresde :

Cheval : 1 pour 250 tumeurs.

Bovidés : 0 sur 417 tumeurs .

Porc : 0 sur 92.

Chien : 3 sur 209.

Frohner : aucun cas (en dehors de la mamelle) sur 643 tumeurs de chien.

Feldmann :

1 cas sur 78 tumeurs de chien.

Aucun sur 214 de bovidés.

Aucun sur 76 de porcs.

Aucun sur 40 de chevaux.

Par contre, on trouve quelques cas chez le mouton.

Localisations des cas les plus intéressants :

Cheval. — Côtes (Leisering, Bruckmuller), maxillaire (Gurlt), bronche (chondrome en chou-fleur de Kitt), poumon (chondrosarcome de Durbeck), œil, nodules multiples du vitré dans les yeux d'un poulain aveugle (Renner), intestin (Joest, Schelameur), testicule (embryome probable).

Bovidés. — Ethmoïde et fosses nasales (Moussu, Menicagli), vertèbre cervicale (Morot), omoplate (Ball et Nencioni), coude (Dammann), humérus (Eisenmenger), bronche (Petit et Germain). Grosse tumeur de 8 kg intéressant plusieurs côtes.

Tissu sous-cutané (Janson : chondro-sarcome de 28 kg dans le flanc gauche avec métastases pulmonaires).

Paroi du rumen (Kitt, chez un veau). Urèthre (Bomhard, chez un veau).

Chien. — Os frontal (Joest), vertèbres lombaires (Janson), larynx et trachée (Zahn), bronches (Mocard, Cadéac), côté (Joest, Hilden), humérus (Cadéac), maxillaire (Feldman), patte (face dorsale, cas intéressant de Ball avec métastase rénale et pulmonaire).

Intestin, cas important de Petit (chondrome pur, donnant de nombreux nodules pulmonaires ossifiés).

Glande mammaire, nodules cartilagineux issus de métaplasie, contrairement à l'ancienne hypothèse de malformations embryonnaires ou fœtales.

Mouton. — Epaule (Gurlt, Roll), omoplate (Feldmann), sternum (Kinsley), ovaire (Kitt), côtes (cas de Fouques et Montpellier minutieusement étudié au laboratoire Peyron).

Chat. — Humérus et omoplate (Wooldridge).

Os. — (a) *Tumeurs bénignes (ostéome).* — Très rares d'après la statistique vétérinaire de Dresde : 0,5 0/0 chez le cheval, 0,25 chez les bovidés, *idem* chez le chien.

(b) *Sarcome ostéogénique ou ostéosarcome.* — Variété plus fréquente. Chez le cheval s'observe au maxillaire dans les sinus de la face, les fosses nasales. Chez les bovidés sur l'ethmoïde le frontal maxillaire, les côtes, l'omoplate. Chez le chien, mêmes localisations et en outre les os longs des membres, en particulier le fémur. Chez la brebis, il faut ajouter aux cas signalés par Mandon un ostéosarcome du maxillaire gauche (cas de Horne) et un autre de Bashford et Murray. Chez le singe, un ostéosarcome du radius, décrit par Radcliffe, avait donné des métastases dans le poumon, le cœur, les muscles du mollet. Histologiquement, l'ostéo-sarcome montre le polymorphisme habituel de ce type néoplasique.

(c) *Epulis et tm à cellules géantes.* — Comme chez l'homme, l'épulis est issu du rebord alvéolaire de la mâchoire. Mais à côté des épulis ou tm bénignes à ostéoclastes proprement dits, on retrouve comme chez l'homme des cas malins à cellules géantes plus ou moins irrégulières, par exemple dans le septum nasal du cheval (Boussek), dans la région sous-parotidienne du cheval (Roth).

Lipomes. — Assez communs dans les variétés bénignes, mais moins fréquents peut-être que chez l'homme. La statistique de Dresde donne 6 cas pour 150 tumeurs de cheval, 8 pour 41 chez les bovidés, 2 pour 209 chez le chien, 1 pour 92 chez le porc. Chez le cheval localisation fréquente à la membrane nictitante parfois bilatérale. Cas assez fréquents à localisations multiples (jusqu'à 80 tumeurs), autres sièges fréquents dans la région du genou, la cavité abdominale (épiploon ou mésentère).

Bovidés. — Un peu moins fréquents que chez le cheval. Ils proviennent moins souvent du tissu sous-cutané que des viscères ou des cavités séreuses. Feldman figure un cas à nodules périto-

néaux multiples. Kuhnau a décrit un cas exceptionnel dans l'hémisphère gauche du cerveau.

Chien. — Sièges de prédilection : la partie interne de la cuisse.

Peyron a étudié deux cas de liposarcome de la glande mammaire, l'un de type pur (Corsy et Thomas), l'autre coïncidant avec une tumeur mixte (Petit et Peyron). Notons un cas de lipome pédiculé de l'ombilic (Laurens), un du foie (Stephan), un du poulmon, petits nodules multiples (Semmers).

Tissu musculaire.

(1) *Léiomyomes.* — Type relativement commun aussi bien dans les variétés bénignes que malignes. La statistique de Dresde donne 4 cas sur 250 (cheval), 13 pour 417 (bovidés), 4 pour 209 (chien), 7 pour 92 (porc). Feldman donne 10 cas pour 227 bovidés, 6 pour 82 (chien), 2 pour 10 (brebis), aucun cas pour ses 42 tumeurs du cheval ni pour ses 87 du porc. Les localisations les plus fréquentes sont les suivantes : Pour le cheval, tube digestif en particulier œsophage et estomac, duodénum, jejunum, celles de l'utérus et de la vessie restent plutôt rares.

Bovidés. — Prédominance pour la musculature lisse du tractus génital, surtout l'utérus. 6 cas de Feldman. Nodules souvent multiples.

Joest a observé deux myomes de l'aorte chez la vache. Chien, localisations diverses.

Porc. — La plupart des cas ont été observés dans l'utérus. Noter à propos de l'évolution maligne des léiomyomes la série des cas intéressants de Feldman : myomes de la capsule de la rate chez la vache, métastases hépatiques multiples, deux myomes utérins malins (vache) généralisés l'un dans le foie, l'autre dans le poulmon et les ganglions. Myome d'aspect malin du cæcum d'un chien, mais sans métastases. Myome de la rate chez un chien coolie avec de nombreux nodules secondaires dans le foie et les reins. D'excellentes microphotos illustrent ce chapitre de son livre.

(2) *Rhabdomyomes.* — Longtemps méconnus chez les animaux, ce groupe comprend quelques cas bien étudiés. Chez le

cheval (Kohn et Cavalier, Gratia). Chez les Bovidés, dans le myocarde (Boussek). Masse ronde (1 cm. de diamètre), dans le cou d'un fœtus de veau de 6 mois, nodules multiples (Prochaka). Dans le myocarde (Magnusson). Chez la brebis, cas avec nodules multiples dans les poumons (Day). Cas de Feldman dans la région de l'épaule. Chez le porc, dans le cœur, cas avec nodules multiples (Hieronymi et Kucla). Autres cas à nodules également multiples de Joest.

Nous reproduisons ci-contre la vue du cas de Feldman chez un cheval de 5 ans. La tumeur s'étendait jusqu'à la partie inférieure du cou en avant à la région costale en arrière et aux membres antérieurs, sur la face ventrale; son accroissement fut très rapide.

Endothéliomes sanguins.

Variété ordinairement bénigne (angiomes simples). Deux cas sur 643 tumeurs de chien (Frohner). La statistique de Dresde donne 7 cas pour 250 chez le cheval, 28 pour 117 Bovidés, 3 pour 92 (porc), aucun pour 209 (chien). Feldman donne 4 pour 234 (bovidés), 3 pour 43 (cheval), 2 pour 81 (chien), 1 pour 41 (brebis).

Cheval. — Localisation des angiomes bénins plus fréquente au nez que dans le foie. Il faut donner une mention spéciale aux cas à localisations multiples : rate, foie, moelle des os, reins dont le foyer primitif est difficile à établir. Un cas plutôt bénin est décrit par Feldman; un autre plus malin par Montpellier et Nyka, au laboratoire Peyron.

Bovidés. — Le nombre considérable de cas de la statistique de Dresde tient probablement à ce que l'on y a inclus les observations de la simple téléangiectasie à nodules multiples du foie qui ne correspond pas à une véritable tumeur.

Chien. — A côté de l'angiome banal, il faut noter un cas malin de Kingmann et Newson, d'origine peut-être traumatique (au niveau du thorax avec métastase. Dans les poumons et le médiastin postérieur). Comme figure macroscopique dans Feldman.

Chez l'homme il existe une série de cas d'endothéliomes sanguins à localisation multiple; dans les uns, l'apparence bénigne

typique est plutôt en faveur d'une prolifération pluricentrique, dans les autres l'apparence plutôt maligne serait en faveur de leur nature métastatique.

Pseudo-angiome (télangiectasies simples). — Lésion particulièrement fréquente chez les vaches âgées. Etudes de Casper, Strockmann, Zaeger, Ruhmekorf, Hedren et Kettler.

Pathogénie des plus discutée, hypothèses diverses.

Folger a étudié cette télangiectasie dans la surrénale du cheval. Il la retrouve sur 40 des 300 animaux examinés et envisage une pathogénie de même ordre.

Endothéliome des vaisseaux lymphatiques (lymphangiones).

Cas très rare (cheval), 2 cas ancien de Nocard, 1 sur le prépuce, l'autre dans la région inguinale.

Marcus lymphangione multiple de la plèvre et du péricarde (cheval de 22 ans).

Bernardini. Lymphangione sous-cutané de la bronche droite (cheval de 7 ans). Second cas dans la région sous-maxillaire d'un cheval hongre de 6 ans.

Tumeurs des cavités sérieuses-mésothéliomes céolomiques.

Les cas bien étudiés histologiquement restent très rares.

Gagliardi (cheval 17 ans). — Nodules multiples à cellules rondes sous la plèvre et le péritoine (réserves).

Carpino. — Carcinose péritonéale diffuse simulant la tuberculose (mulet).

Douville. — Tumeur du médiastin antérieur enveloppant la trachée (réserve *idem*).

Feldman. — Cas fondamental. Cheval 10 ans, atteint d'œdème thoracique; à l'examen, volumineuse tumeur sur l'orifice du thorax entourant l'œsophage. Petit nodule sur la plèvre pariétale droite.

Bovidés.

Purmann (1930). — Tumeur nodulaire rappelant une péritonite tuberculeuse, veau de 6-8 semaines. Grosse tumeur péri-gastrique, petites tumeurs disséminées sur le péritoine.

Jungherr. — Mesothelioblastome of the bovine omentum.

Génisse 14 mois, ascite hémorragique, polypose généralisée du péritoine pariétal. J. of Amer. Veter. Ass. 1934.

Feldmann. — Deux cas chez la vache; dans l'un des lésions intéressant le péricarde et la plèvre pariétale, le ganglion supra-sternal. Dans le second, nodules multiples polypoïdes sur la plèvre pariétale et le péricarde. Pas de métastases.

La description et les microphotos de Feldman (page 195-201 de son livre) montrent le polymorphisme de structure habituel à ces néoformations primitives des séreuses assez bien connues chez l'homme. Elles présentent par places des dispositions nettement épithéliales tantôt en massifs alvéolaires, tantôt en petits amas creusés de cavités glanduliformes. A leur périphérie les amas épithéliaux sont souvent difficiles à distinguer du stroma en raison précisément de la transformation, aujourd'hui démontrée dans leurs tumeurs (étude de Klemperer), des mésothéliums coelomiques en fibroblastes (comme chez l'homme l'embryon). Dans le cas de Jungheerr, on retrouvait sur le poumon droit deux tumeurs du volume d'un œuf de pigeon offrant la même structure que celles du péritoine : végétations papillifères passant à des bourgeons pleins (disposition des métathéliums dans la nomenclature de Peyron). L'auteur souligne également la pluripotentialité des évolutions cellulaires conformément aux données d'anatomie générale développées en particulier par Maximow. Sa tumeur lui paraît très voisine de celle décrite par Purman, l'évolution fut plutôt lente et la mort survint à la suite d'hémorragies provenant de la rupture d'une des végétations polypiformes du péritoine. Il est probable que ces tumeurs péritonéales des Bovidés jeunes, sont identiques aux lésions décrites et figurées par Henschen et Allegren dans le péritoine des veaux nouveau-nés ou des fœtus.

Tissu lymphoïde.

La classification de ses hyperplasies et tumeurs est actuellement un des points en cours de revision et des plus discutés dans l'étude des tumeurs humaines. Nous nous bornerons à la conception plutôt simplifiée que donne Feldman sur l'histopathologie de la question chez les animaux.

Rare chez le cheval et le chat, les lymphomes et lymphosarcomes s'observent souvent chez les Bovidés, ils y ont fait l'objet d'importantes études de Dutoit, Wyssmann, etc. On les retrouve également chez le porc.

Feldman qui, depuis plusieurs années, étudie spécialement les lymphomes des Bovidés, considère à la suite de Warthin, que les simples hyperplasies doivent être considérées comme des néoplasmes et il les désigne, à la suite de Mallory, sous le nom général de lymphoblastomes, reconnaissant toutefois les variétés suivantes :

Lymphome simple. — Tumeur bénigne à évolution lente développée dans les ganglions lymphoïdes préexistants (néoplasie bénigne refoulant les tissus voisins sans les infiltrer). Pas de métastases. Lorsque la tumeur subit un accroissement assez brusque elle correspond au groupe suivant :

Lymphocytome. — Ici figurent toutes les tumeurs malignes à récidives et métastases dont les éléments correspondent à un lymphocyte plus ou moins évolué ou indifférencié; le passage et la multiplication consécutive dans le sang donne souvent le tableau de la leucémie (dans la moitié des cas seulement).

Feldman insiste sur le fait que le caractère leucémique purement secondaire traduit la puissance de prolifération de ces foyers lymphoïdes extra-vasculaires dans les zones atteintes. Il classe dans son groupe de lymphocytomes toutes les leucémies et pseudo-leucémies aviaires, le lymphadénome, le lymphosarcome et la maladie d'Hodgkin. Pour cette dernière, Feldman rappelle les quelques cas publiés en pathologie vétérinaire : McFadyean, 4 cas chez le chien et un cas chez le porc, Hogdson, un cas chez le porc, Mac-Mahon, 1 cas chez le chien.

Mais il émet des doutes et paraît sceptique sur le diagnostic de ces quelques cas et déclare n'avoir jamais rencontré un cas typique chez les animaux. Cette opinion est d'ailleurs celle de Fox, pathologiste du Muséum de Philadelphie, qui a une grande expérience des tumeurs des animaux sauvages et n'a jamais retrouvé chez eux de lésions semblables aux lésions humaines.

Prédisposition variable de chaque espèce. Les 70 cas de lym-

phomes ou de lymphosarcomes de Feldman se répartissent comme suit :

Bovidés.	23
Porc.	13
Chien.	11
Brebis.	4
Cheval.	1
Lapin.	1
Volailles.	17

Chez le chat, des lésions ont été observées par Siedamgrotsky et Lehmann. Houdemer et Bablet ont décrit un lymphoblastome généralisé de la cavité abdominale et les viscères d'un mulet.

La fréquence des lésions est bien connue chez la souris où elle fait l'objet de diverses études du laboratoire de miss Slye. D'une façon générale, toutes les statistiques vétérinaires confirment cette prédominance chez les Bovidés : 1 cas pour 9.000 animaux chez le cheval et seulement 1 cas pour 212.000 chez le porc ; 1 pour deux millions chez la brebis. Mais la rareté de ces tumeurs tiendrait chez la brebis, le mouton et le porc, à l'âge ordinairement jeune auquel ils sont sacrifiés, tandis que chez le cheval, et surtout chez la chèvre, ce serait une véritable immunité d'espèce.

L'apparition presque exclusive chez les femelles tient uniquement à l'âge avancé qu'on leur permet d'atteindre.

Appareil digestif.

Lèvres. — Le cancroïde, dit Cadiot, y est extrêmement rare. On en rencontre de loin en loin un cas chez le chien, d'ordinaire à la lèvre inférieure, en un point quelconque du bord de celle-ci. Il débute par un nodule peu saillant, étalé, qui se désagrège en son milieu où se creuse peu à peu un ulcère saignant, à bords durs et plus ou moins en relief. L'ulcère s'élargit, l'induration augmente et s'étend de plus en plus; les ganglions voisins sont le siège de métastases précoces et volumineuses. Dans la séance de l'Académie de Médecine, au cours de laquelle il faisait un exposé sur le cancer de la langue et des lèvres, Cadiot notait l'éventualité d'une greffe accidentelle d'un cancer externe

Addendum entre Cavité buccale et Estomac.

De même, il faisait des réserves sur la lésion du chat appelée cancroïde des lèvres sur laquelle il convient d'apporter quelques détails. Morin (Thèse de Lyon, 1926), d'après les statistiques d'Alfort et de Lyon, indique pour la première, dans une seule année, 19 animaux atteints, et pour la seconde 5. La lésion se développe, le plus souvent, sur la lèvre supérieure et jamais sur la lèvre inférieure sans que l'autre soit intéressée. Elle peut s'y propager en passant par les commissures ou directement en regard par inoculation. L'adénopathie inflammatoire serait la règle. Si l'auto-inoculabilité de la lésion semble évidente, la contagion proprement dite reste discutée. Histologiquement, la structure est celle d'un papillome simple. Son extension est très lente mais il est susceptible de récidiver, comme aussi, mais plus rarement, de rétrocéder spontanément.

Le cancer de la langue, écrit Cadiot (*Bull. Acad. de Méd.*, 1919), est exceptionnellement retrouvé. Nous en avons relevé 7 cas dans les publications tant françaises qu'étrangères, 3 chez le cheval, 1 chez le bœuf, 1 chez le chien, 2 chez le chat, soit 4 pour les herbivores et 3 pour les carnivores (pour le cheval, deux des trois cas auxquels fait allusion Cadiot sont ceux déjà anciens de Benjamin) (*Bull. de la Soc. Centrale Vét.*, 1885, p. 239), de Cadiot et Almy (*Traité de Thérapeutique chirurgicale des animaux*, t. I, p. 680). Remarquons, ajoute-t-il, que ce cancer lingual du cheval est d'abord localisé à la région où la muqueuse est riche en papilles fungiformes; on ne l'a pas encore vu sur la partie moyenne de l'organe ni surtout en sa partie libre de beaucoup la plus exposée aux irritations traumatiques.

Le cancer de l'œsophage, écrivait Cadiot (1921) n'a été l'objet jusqu'alors que de trois observations authentiques : une recueillie chez le cheval (Lorenz, *Ztschr. f. Veterinärk.* 1890, p. 415), une autre chez le mulet (Darmagnac, *Rec. de Hyg. et de Vet. militaire*, 1905) et une chez le chat (Hobday *Surg. Disease of the dog and cat*, London 1906, p. 141)... « Dans une statistique englobant 330 épithéliomes primitifs des Equidés, celui de l'œsophage est représenté par un cas, soit une proportion de 0,3 0/0, environ 25 fois moindre que celle du cancer similaire de l'homme. » On n'en a pas rapporté un seul cas chez le chien. (A noter que le cas de Darmagnac est douteux car la tumeur envahissant l'œsophage provenait probablement du cul-de-sac gauche de l'estomac.)

La statistique de 330 cancers primitifs du cheval contient 8 cas de cancers de l'estomac, soit une proportion de 2,4 0/0. Mais le cancer gastrique des Equidés est le plus souvent un épithéliome pavimenteux à globes épidermiques développé dans la muqueuse blanche, sans fonction sécrétoire, qui tapisse tout le cul-de-sac gauche du ventricule; épithéliome à forme hypertrophique et ulcéreuse s'étendant vers le cardia, envahissant quelquefois la partie inférieure de l'œsophage, la muqueuse gastrique proprement dite étant d'ordinaire respectée. Il acquiert ordinairement un volume considérable, se propage aux organes voisins, péritoine, diaphragme, plèvre, rate, entraînant des troubles habituellement graves. Il arrive aussi que, pendant la plus grande partie de son évolution, il ne provoque pas de symptômes fonctionnels appréciables et retentit peu sur l'état général. Nous avons rapporté le cas d'un cheval chez lequel un volumineux épithéliome malpighien de l'estomac n'avait donné lieu à des troubles manifestes que peu de jours avant la mort, évolution silencieuse expliquée par le siège et la disposition de la tumeur : limitée au cul-de-sac gauche en n'envahissant pas le cardia, elle laissait, le long de la petite courbure, un espace suffisant pour le passage des liquides et des bols alimentaires. Sur les 8 cas de cancers sus-mentionnés, 5 appartiennent à cette variété. Les 3 autres sont des épithéliomes du cul-de-sac droit, développés dans la muqueuse glandulaire, épithéliomes cylindriques seuls comparables au cancer gastrique de l'homme.

n'étant pas non plus très fréquente chez l'homme. Pour le cheval, on connaît un cas de Ball (polyadénome de la petite courbure transformé en cancer et envahissant la musculature, 1906, *J. de Méc. Vétér. et Zoot.*).

BIBLIOGRAPHIE

- BALL. — Néoplasmes gastriques. — *Journ. Méd. vétér. et Zootech.*, S. 5, 10 : 709-716, 1906.
- BALL et CHARTRAIN. — L'ulcéro-cancer. — *Rev. vétér.*, 82, 5-10, 1930.
- FIEBIGER. — Zwei Fälle von Carcinom des Gaumens mit Werwiegendem Wachstum in die Nasenhöhle. — *Zeitschr. f. Thiermed.*, 1902 pp. 94 et 104.
- MEYER. — Über die Epulis bei unseren Haustieren. — *Inaug. Diss. Dresden* Leipzig, 1910.
- ZUCCHINI. — Contributo allo studio dei tumori primitive delle stomaco degli animali domestici. — *Nuova vét.*, 9, 328-332, 1931.

FOIE

A. *Epithéliome*. — Se présente chez les animaux comme chez l'homme sous trois formes microscopiques différentes :

Cancer massif, cancer nodulaire, adéno-cancer avec cirrhose.

Dans le cancer massif, le foie ne présente aucune bosselure, son volume est simplement augmenté, le plus souvent aux dépens du lobe droit.

Chez les Bovidés, le poids du foie peut atteindre jusqu'à 51,500 (Willelmi) au lieu du poids normal, 4 à 5 kg. A la section masse néoplasique blanchâtre, molle ou ferme marbrée d'hémorragies parfois foyers de nécrose, ramollis ou non, indice d'accroissement rapide, la masse se continue avec le parenchyme jusqu'à la capsule (cancer diffus) ou bien en reste séparée par une bande étroite de tissu hépatique (cancer en amande).

Mais le cancer peut n'être pas unique, on aperçoit à son voisinage ou à distance des nodules indiquant une généralisation hépatique.

Dans le cancer nodulaire, le plus fréquent, on aperçoit de nombreux nodules faisant saillie à la surface de l'organe : ils peuvent être peu saillants (cancer en taches de bougies). Ces nodules blanc-grisâtre dont les plus gros ont un centre nécrosé, tranchent nettement sur le fond rouge du parenchyme.

Dans l'adénocancer avec cirrhose ou adénome malin du foie, on retrouve à la surface de l'organe, avec les granulations de la cirrhose, des noyaux adénomateux blanchâtres ou jaunâtres.

Epithéliome des voies biliaires. — Son intérêt est d'ordre non seulement histologique, mais pathogénique, car les cancers d'origine parasitaire (distomiase chez les carnivores) appartiennent ordinairement à cette variété. Chez les Bovidés, la fréquence très marquée des cancers, surtout dans la série de Trotter, paraît porter surtout sur les cancers de la travée. L'action du parasitisme ici, indirecte et des plus discutables, ne s'exercerait que par l'intermédiaire du processus de cirrhose souvent associé à la tumeur. La série des belles recherches de Hoogland sur le rôle de la distomiase chez les carnivores a donné une explication satisfaisante de leur prédisposition particulière aux adénomes et cancers qui était connue depuis longtemps, en particulier depuis les études de Petit et Germain.

Cette démonstration chez les animaux montre le caractère général des faits de même ordre découverts depuis longtemps chez l'homme par le professeur Askanazy, de Genève.

PANCREAS

Les adénomes multiples s'observent chez les vieux chiens, plus rarement chez les chats, assez souvent chez les Bovins. Dans un cas de Liénaut, on trouvait jusqu'à 200 nodules. 4 cas ont été signalés par Mesner (1909), d'autres par Schlegel (1911), Kurtivig (1910) : vache, pancréas du poids de 45 kgs.

Cancers. — Ils ont été étudiés chez le chat par Ball et par Bru, qui, outre la variété exocrine, ont observé chacun un cas de la variété insulaire ou laugerhansienne.

Il existe chez l'homme plusieurs variétés d'épithéliomes pancréatiques :

1° La tumeur des canaux, la plus fréquente, dans laquelle

on trouve souvent des éléments du type cylindrique; elle offre une variété mucoïde ou mucipare provenant des amas de glandes muqueuses annexées aux canaux et qui a été bien étudiée par Helly.

2° La tumeur acineuse ou glandulaire dont la fréquence avait été autrefois exagérée et qui est en réalité assez rare (études récentes d'Oberling, Monographie sur les tumeurs du pancréas. Bibliothèque du cancer, Doin, éd.).

Chez les animaux, contrairement à l'homme, certains auteurs admettent (Ball) le rôle prédominant des formations tubulo-acineuses ou centro-acineuses. Par exemple, cas d'adénome de Liénaux, Schlégel, Messner, Joest, ce dernier note l'absence simultanée complète des canaux excréteurs comme des îlots.

3° *La tumeur des îlots*, qui peut être : a) bénigne. Nombreuses observations dont les récentes indiquent souvent le développement consécutif d'un syndrome d'hypoglycémie traduisant l'hypersécrétion des îlots.

b) Maligne. Chez l'homme, série d'observations récentes, dans lesquelles l'action sécrétrice (élaboration d'insuline) a pu être démontrée même dans les métastases.

Tout récemment, Joest et Korr pouvaient écrire qu'il n'y avait pas chez les animaux de cas certains de tumeurs insulaires. Cette affirmation a cessé d'être exacte depuis que Ball et Bru ont décrit chez le chat les premiers cas. Ball envisage d'ailleurs, comme Fabozzi chez l'homme, la transformation des acini en éléments insulaires. L'existence des tumeurs insulaires vient d'être confirmée par deux cas récents de Montroni et les belles figures (dont une en couleurs) qui accompagnent le mémoire du pathologiste de Bologne, ne laissent aucun doute.

Dans le premier cas, il s'agit d'une tumeur maligne avec métastases rénales; le pancréas cirrhotique était criblé de nodules disséminés, du volume d'une noisette, fortement hémorragiques, qui se retrouvaient identiques dans le rein. On avait pensé à un angiome.

Vésicule biliaire. — On y a retrouvé chez les animaux, en particulier les Bovidés, les diverses variétés de tumeurs bénignes et malignes observées en pathologie humaine, mais elles sont d'une extrême rareté.

Un lipome de Bruckmuller et Gurlt (Bovidés), un myxome chez le porc (Schweiger), des myomes : trois chez les Bovidés (Zellhuber et Goldmann), deux chez le chien (Moller), un fibro-léio-myome (Moller), deux adénomes kystiques (Bovidés, Joest et Gozzini), deux fibro-épithéliome bénin du chien (dont un d'Hieronymi), un fibrome papillaire chez une génisse (cas ancien de Virchow), un adénome polypoïde (Perroncito, vache); un cancer à cellules cylindriques [Trotter, chez une vieille vache, métastases ganglionnaires; cet auteur a vu d'autre part un cancer du foie envahissant la vésicule], un cancer papillaire (Schlegel chez une vieille vache), une tumeur mixte (Richter chez le chien), adénomyose ou carcino-sarcome avec métastases également mixtes.

Moller-Sorensen a publié trois cas de myomes, un sarcome polymorphe, un papillome malin avec métastases dans le foie et les ganglions.

Enfin Andriano vient d'observer un cas de cancer chez une lionne morte de péritonite due à une autre cause : perforation intestinale par un os. Il s'agit d'un cancer épidermoïde issu de métaplasie. L'auteur discute sur la signification et l'origine de cette métaplasie et rapporte cette dernière à l'inflammation chronique ayant précédé la tumeur.

Cette extrême rareté du cancer de la vésicule biliaire contraste avec sa fréquence relative en pathologie humaine. Il y représente 10 0/0 de la proportion totale des cancers, est 4 à 5 fois plus fréquent chez les femmes; coexistence de lithiasie dans 70 à 95 et même 100 0/0 des cas, selon certains auteurs. D'autre part, l'évolution cancérigène de la lithiasie s'observe dans 4 à 18 0/0 des cas. Slade a trouvé dans 60 0/0 des vésicules biliaires lithiasiques, des foyers microscopiques de cancer. Le lien étiologique est enfin confirmé par le fait qu'on n'observe pas de calculs dans les cancers secondaires de la vésicule.

Ce rôle de l'inflammation chronique explique chez l'homme la multiplicité des lésions bénignes et précancéreuses, papillaires ou végétantes localisées et parfois généralisées. On a retrouvé chez les Bovidés les adénomyomes bénins ou malins relativement fréquents en pathologie humaine. Toutefois le mélanome

primitif de la vésicule signalé chez l'homme n'a pas été jusqu'ici observé.

Grauss et Davis ont étudié la fréquence de la lithiase chez les Bovidés; elle est généralement considérée comme rare. Feldman indique qu'on l'a trouvée 23 fois sur 5.725 animaux dans les abattoirs du Minnesota.

Grauss et Davis la notent 21 fois sur 2.067 animaux. Les calculs furent trouvés à la fois dans la vésicule (17 fois) et les canaux biliaires (4 fois). A l'examen histologique, dans 5 cas, la muqueuse présentait de petits nodules papillomateux (*J. of Amer. Ass.* 1932).

POUMONS

Les chondromes (généralement bénins) issus des cartillages bronchiques se retrouvent chez les divers mammifères comme chez l'homme. Pour les tumeurs malignes, on retrouve également une prédominance considérable de tumeurs de type épithélial sur les sarcomes.

D'autre part, les épithéliomes gardent plus souvent que chez l'homme le type broncho-alvéolaire cubo-cylindrique. Il est rare d'observer les tumeurs épidermoïdes issues de métaplasie et encore plus exceptionnel de rencontrer les types différenciés basocellulaires ou sarcomatiformes particulièrement étudiés dans ces dernières années en pathologie humaine.

2° Les tumeurs pulmonaires des animaux ne paraissent pas montrer l'augmentation de fréquence incontestable chez l'homme depuis 1/2 siècle (populations urbaines) et qui paraît déterminée par les poussières et les fumées des grandes agglomérations. Toutefois les tumeurs paraissent plus fréquentes chez les animaux (cheval et chien) partageant la vie de l'homme dans les villes; elles restent plus rares chez ceux vivant exclusivement à la campagne (Bovidés, Ovidés).

3° On ne retrouve pas en pathologie comparée des faits analogues à ceux (d'ailleurs discutables) apportés par les tumeurs humaines au sujet du rôle de la tuberculose dans le développement des cancers pulmonaires. La confusion peut d'ailleurs être commise assez facilement entre la tuberculose et le sarcome

d'après les apparences microscopiques et même les dispositions histologiques. Cette dernière confusion est surtout fréquente chez les Bovidés jeunes.

Chez le mouton, la question des tumeurs pulmonaires vient de prendre un intérêt particulier à la suite des investigations récentes d'Aynaud, d'abord seul, puis en collaboration avec Peyron et Falchetti, sur le genèse plus fréquente du cancer dans les poumons infestés par les strongles. La démonstration rigoureuse en dehors de la reproduction expérimentale reste d'ailleurs difficile à donner, en raison d'abord du caractère plutôt banal et de la fréquence de la strongylose pulmonaire, et d'autre part de la disparition des parasites aux stades avancés. Les recherches en cours de ces auteurs ont permis de retrouver des lésions précancéreuses et néoplasiques de même ordre (précancer, adénome, puis épithéliome au début) dans les lésions chroniques anciennes de la pneumonie scléro-caséuse. Elles s'observent également dans la Jaagziekte, maladie des troupeaux, bien connue depuis les études vétérinaires du Sud de l'Afrique. Ici toutefois l'interprétation des lésions tant au stade de début qu'aux stades avancés fait l'objet de divergences secondaires entre les auteurs américains Cowdry et Marsh et les pathologistes sud-africains (de Kock), les premiers admettant une phase initiale des lésions inflammatoires banales qui, d'après ce dernier, est accessoire, ou même fait défaut; il admet beaucoup plus nettement que Cowdry et Marsh la nature néoplasique des lésions. Cette conception d'une épithéliose néoplasique primitive à marche lente se rapprocherait davantage de celle d'Aynaud, Peyron et Falchetti, mais toutefois avec une différence essentielle, savoir : le résultat, négatif jusqu'ici, de la recherche des strongles dans les lésions sud-africaines.

(Se reporter pour ces divers points à l'Etude de Mandon, Monographie 19 du laboratoire Peyron) (Lefrançois, éd., sur les Tumeurs du mouton.)

Les caractères de ces lésions, d'étiologie sans doute différente et dont la reproduction expérimentale sera probablement obtenue, établissent déjà que le mouton est un des mammifères dont le revêtement broncho-pulmonaire développe le plus facilement des régénérations de caractère pathologique.

On peut en rapprocher sur ce point le cobaye chez lequel on a obtenu, soit par la silicose expérimentale, soit par inoculation d'un corynebacteille isolé de la maladie, des lésions de lymphogranulomatose, des lésions d'adénome et même d'épithéliome (selon Grumbach, dont les travaux sont résumés par Mandon). Sternberg avait déjà mis en évidence dans le poumon de cet animal l'existence de nodules adénomateux pluricentriques.

Chez le lapin les tumeurs pulmonaires spontanées sont exceptionnelles, mais on a également obtenu chez lui à l'aide de goudron et de créosote des néoformations épithéliales offrant parfois des caractères de malignité.

Caractères anatomo-pathologiques.

Macroscopiquement on retrouve les deux formes habituelles : a) *Cancer massif*. Occupe ordinairement un lobe, forme un bloc jaunâtre souvent strié de noir, surface de section ferme. A la coupe, aspect général de fromage de Roquefort, la pression faisant sourdre un suc plus ou moins abondant. Confusion possible, en cas de cavernes cancéreuses, avec une broncho-pneumonie chronique tuberculeuse.

b) *Cancer nodulaire*. Aussi rare, écrit Sarrazin, à l'état primitif qu'il est fréquent à l'état secondaire. Ses noyaux multiples blanchâtres, souvent bilatéraux, peuvent simuler une tuberculose granulique. Histologiquement la variété épidermoïde pavimenteuse, si fréquente dans les tumeurs pulmonaires du rat, s'observe parfois chez le bœuf et le cheval, jamais chez le mouton. Les caractères et même la réalité des néoformations du revêtement alvéolaire proprement dit sont des plus discutés depuis l'hypothèse récente (Policard) de l'origine réticulo-endothéliale de ce dernier.

Divers auteurs contestent la nature épithéliale des néoplasies alvéolaires (Marchesani, Tohietti, Pekellis) les uns envisagent plutôt l'invasion secondaire des alvéoles par des néoformations issues des fines bronches ou de l'infundibulum; les autres (par exemple Pekelis) pensent que certains cas de néoformations alvéolaires considérées comme épithéliales, représentent en réalité des néoplasies histiocytaires comparables à celles qu'on essaye également d'isoler en pathologie humaine

sous le nom d'histiocytomes (étude de Bonamour, Dubrowe, France).

Antérieurement à ces discussions précisant la nature histiocytaire du revêtement alvéolaire, la réalité des néoformations avait déjà fait l'objet de divergences chez les animaux comme chez l'homme. Certains auteurs, Tabusso et Rievel (chien), Trotter (bovidés), rapportaient à l'alvéole les tumeurs de type pavimenteux (opinion qui est écartée aujourd'hui par la plupart des histologistes). Chierici (chien) décrivait une tumeur qui envahissait les bronches. Lund (bovidés) a décrit un cas de tumeur de type cylindrique envahissant également les bronches. Benoit a suivi chez la brebis la genèse d'un épithéliome cylindrique aux dépens des alvéoles. Mêmes conclusions de Siegert (chien) et de Carpano (cheval). Ball (chien) admet l'origine mixte broncho-alvéolaire pour un épithéliome offrant suivant les points les deux types cylindrique et pavimenteux; Ball et Lombard *idem* chez le chat. Chez l'homme, della Palma et Fabrice admettent également la prolifération de l'alvéole. Montroni vient d'étudier récemment deux cas chez le bœuf à l'Institut Vétérinaire de Bologne; sa description et les excellentes figures qui l'accompagnent permettent de conclure à une prolifération alvéolaire envahissant secondairement les bronches. Il insiste sur la multiplicité des nodules initiaux.

Voir, pour le cancer pulmonaire chez les animaux, la Thèse vétérinaire de Sarrazin (Lyon), 1932-1933, n° 311.

BIBLIOGRAPHIE

- BALL. — Cancer pulmonaire massif. — *Journ. Méd. vétér. et Zoot.*, 1911, p. 471.
— *Traité d'anatomie pathologique générale*, 1924, p. 458.
BESNOIT. — Sur l'épithéliome à cellules cylindriques primitif du poumon. — *Rev. vétér.*, 1895, p. 177.
BOCAGE. — Contribution à l'étude des tumeurs primitives du poumon d'origine conjonctive. — *Thèse*, 1905.
CHIERICI. — Contribution à l'histogénèse du cancer primitif du poumon. — *In nuovo Ercolani*, 1911, p. 367.

- MONTAGNE. — Sur un épithéliome à cellules cylindriques du poulmon. — *Rev. vétér.*, août 1888.
- NOCARD. — Cancer primitif du poulmon (épithélioma à cellules cylindriques). — *Arch. vétér.*, 1877, p. 844.
- RIEVEL. — Cancer colloïde primitif du poulmon. — *Deutsche tierarztliche Wdhenshrift*, mars 1906.
- RONCAGLIO. — Sur les tumeurs du poulmon. — *Clinica veterinaria*, 1911.
-

REIN

Les tumeurs de cet organe sont sans doute celles qui montrent le mieux la prédisposition inégale des diverses espèces.

Elles sont très fréquentes chez le cheval, comme l'ont montré en particulier les études de Montpellier et Blanchard, il s'agit presque toujours de néoformations des épithéliums adultes, la tumeur du blaireau n'a guère été signalée (sauf un cas de Peyron et Nyka). Le cheval montre avec une particulière netteté les formes de passage de l'adénome à l'épithéliome.

Chez le chat, les tumeurs sont assez fréquentes : sarcome fuso-cellulaire bilatéral (Ball et Tapernoux), sarcome globo-cellulaire (cas de Vallilo, de McFadyean). Folke Heuschen signale que des cas de sarcome auraient été observés chez la chèvre. Verf, chez le lapin, a recueilli un énorme adénome papillomateux; mais, chez cet animal, la plupart des cas sont issus du blastème. Magnusson (*Veter. Tidsj.* 1923) en a vu un cas chez le lapin.

Il en est de même chez le porc, les cas décrits comme sarcome ou épithéliome appellent des réserves. Schlegel, toutefois, a décrit des cysto-adénomes papillomateux du volume d'un haricot et d'une noix. Un caractère distinctif général de la plus grande importance est la très grande rareté de la tumeur à cellules claires du type hypernéphrome si fréquentes chez l'homme et chez certains oiseaux (perroquet) et dont l'origine rénale ou surrénale est toujours discutée.

L'étude des phénomènes de régénération dans les néphrites chroniques a été faite depuis longtemps en pathologie humaine; elle permet de comprendre la genèse de certains adénomes et épithéliomes du rein, en particulier des hypernéphromes, en

pathologie animale, des études aboutissant à des conclusions de même ordre ont été faites, en particulier par Basset et Chausset, Ball et Roquet (*J. de Méd. Vét.* 1913), Donadeo (*Gior. di Med. Vet.* 1928). Les premiers de ces auteurs avaient étudié quatre cas chez le chien et un chez le cheval. Ball et Roquet envisagent plutôt une prolifération de vestiges embryonnaires simplement associée à la néphrite chronique. Donadeo (deux cas, chien et cheval) considère au contraire le processus néoplasique comme secondaire à la néphrite.

Tumeurs de la vessie.

Fréquence maxima chez les Bovidés : 9 pour 78 cancers; moindre chez le cheval : 14 pour 332, et chez le chien : 9 pour 766 (d'après Orlandini).

Bovidés. — Mêmes variétés de tumeurs que chez l'homme, la plus fréquente est le papillome. Foldman en a observé deux cas. Viennent ensuite le cancer épithélial et le sarcome. Entre l'épithélioma et le papillome on trouve comme chez l'homme toutes les formes de passage. Notons parmi les observations de cancer celles d'Henderson, Bollinger, Dupont, Furlanetto, Gelle, Hahn Felberg, Holzendorf, Landes, Orlandini. Parmi les sarcomes, Gurlt, Frauenhelz, Kitt, Leisering, Pilug, Prah, Frank. Pour les papillomes proprement dits : Hesser, Gasper, Lizy, Miller, Reconnat, Mollerot, Wegener, Ciurea, Angeloff, Zietschmann, Gotz, Cazzanica, Joest. Giovin a décrit des polypes dans la cystite chronique hémorragique des bovins en Colombie.

Cheval. — Cancers. Cas de McFadyean, Schlegel, Stolz, Friedberger, Bollinger, Kitt, Hink, Pflug, Mauri, Siedamgrotsky, Stricker, Ebersberger.

Chien. — Tumeurs malignes, épithéliomes et sarcomes. Baldoni, Cadéac, Casper, Bamfield, Freeman, Dupont, Hering, Friedberger, Horten, Mauri, Mollerot, Parascandolo, Petit, Stricker, Bournay (sarcome à cellules rondes), de Meuris, Joest (trois cas, dont un de carcinomatose diffuse).

Porc. — Cas beaucoup plus rares. Schultze : deux papillomes du volume du poing dans la vessie d'un porc de six mois. Plehn (une tumeur kystique).

TUMEURS DES GLANDES GÉNITALES

*Rappel de quelques notions essentielles sur la classification
des tumeurs des glandes génitales.*

L'histogenèse des tumeurs des glandes génitales, mâles et femelles, est une question des plus complexes qui fait toujours l'objet dans les études et les manuels, même récents, de descriptions insuffisantes ou inexacts. Ainsi que l'a bien montré A. Peyron, les causes de cette difficulté et de ces retards sont les suivantes :

1° La plupart des auteurs ont négligé les données embryologiques.

2° Celles-ci restaient d'ailleurs contradictoires jusqu'aux recherches fondamentales de H. de Winivarter qui montrèrent les poussées successives des cordons génitaux femelles et l'origine exacte des formations wolffiennes. C'est en partant de ces données (longtemps méconnues dans les études anglaises et allemandes), que Masson et surtout Peyron et Ménétrier purent éclairer, sinon tous les points obscurs, du moins les plus importants dans l'étude des tumeurs.

3° La plupart des études avaient porté seulement sur un seul des deux organes, testicule ou ovaire; les homologues générales de leurs tumeurs étaient donc restées méconnues ou n'avaient pas été abordées méthodiquement. Ainsi l'épithélioma séminifère était décrit, dans l'ovaire, comme sarcome globo-cellulaire, et dans le testicule sous des titres divers, inexacts, par des pathologistes pourtant expérimentés (par exemple, Krompecher en faisait un endothéliome lymphatique).

4° Dans l'ovaire, cette période d'incertitude ou préhistoire des tumeurs génitales s'est traduite par des conceptions unicistes s'efforçant à tort de rattacher à un stade uniforme leurs diverses variétés. Par exemple, en France, Massabuau a tenté bien inutilement, dans ses travaux avec Forgues, et dans sa thèse, de mettre en évidence un stade commun d'adénome, ce qui est non seulement inexact, mais dépourvu d'intérêt biologique.

Au contraire, Peyron et Ménétrier, comme Masson, ont cherché à préciser le faciès tantôt somatique, tantôt sexuel des élé-

ments néoplasiques, ce qui permet de distinguer des variétés correspondant aux formations successives de l'organogénie. Elles sont, suivant les cas, identiques et communes aux deux sexes (épithélioma séminifère) simplement analogues avec des différences secondaires (revêtement péritonéal, vestiges wolffiens), ou au contraire spéciale à l'un d'eux (glandes interstitielles, follicules, corps jaune). On se reportera pour cet exposé au traité de Ménétrier et au Manuel d'A. Peyron sur les tumeurs (ce dernier destiné à paraître prochainement).

TESTICULE

L'histogénèse et la classification n'ont pas encore bénéficié des études récentes apportées en pathologie humaine. Nous envisagerons d'abord la question des embryomes qui ne sont pas spéciaux à cet organe, mais s'y observent assez souvent, du moins chez l'homme.

I. — *Embryomes ou tumeurs à tissus multiples.*

Ces tumeurs présentent incontestablement chez les animaux une grande rareté par rapport à leur fréquence en pathologie humaine.

On observe chez l'homme deux grandes variétés d'embryomes (nous préférons ce terme à celui de tératome souvent utilisé parce qu'il a servi parfois à désigner des tumeurs simples ou mixtes issues de malformations d'ordre simplement local (organe) ou régional.

Le premier groupe est celui des embryomes dits parasitaires parce qu'ils correspondent à un jumeau parasite. Tumeurs congénitales de la région de la face (épignathes soudés aux parties molles de la région pharyngo-basilaire et même du larynx. Ces tumeurs restent souvent bénignes, montrent des ébauches organoïdes assez régulières rappelant parfois celles des stades fœtaux avancés.

L'autre groupe est celui des embryomes d'origine très probablement parthenogénétique, très fréquents dans l'ovaire (kystes dermoïdes) où ils sont manifestement issus de la division parthénogénétique des ovules. Ils se retrouvent d'autre part dans le testicule, le médiastin, le cou et on envisage de plus en

plus leur origine aux dépens des cellules génitales primordiales aberrantes (gonoblastes) anormalement persistantes ou arrêtées dans les tissus. Toutefois, pour le testicule, on a réussi à obtenir chez le coq (Michailovsky) la reproduction expérimentale par des injections de chlorure de zinc et, d'autre part, on a observé chez l'homme une série d'embryomes testiculaires consécutifs au traumatisme, ce qui oblige à envisager l'hypothèse paradoxale de l'origine aux dépens des gonies des tubes séminifères. Ce second groupe d'embryomes se distingue du premier par l'apparition ou sortie fréquente (testicule) d'ébauches correspondant non seulement au blastoderme, mais encore aux annexes de l'œuf tératologique (chorio-placenta). Ces formations sont l'origine fréquente de la dégénérescence maligne de ces néoplasmes surtout observée dans le testicule.

Cette analyse histologique des ébauches des embryomes et en particulier des dérivés trophoblastiques a fait l'objet d'une série d'études de Peyron et se trouve exposée dans la thèse de son élève Waelkens. (Monogr. 2 du laboratoire Peyron, Lefrançois, ed. 1929.)

Ce court exposé sera suffisant pour nous permettre de souligner la rareté et même l'absence des documents de cet ordre en pathologie vétérinaire. On a observé d'assez nombreux cas d'embryomes dans le testicule, mais nous n'avons pas trouvé jusqu'ici de description de formations chorioplacentaires. La variété indifférenciée (choriome pur) décrite par Pick et par Peyron est facilement méconnue; mais peut-être fait-elle ici défaut. Dans ce cas, ce serait là un caractère distinctif fondamental dont l'explication devrait être recherchée.

Mentionnons parmi les observations publiées, les suivantes : Joest a étudié des cas d'embryomes du testicule chez le cheval (C. R. de l'Ecole Vétér. de Dresde, 1903), un embryome chez le chevreuil (1909, *idem*), un embryome du cerveau de la vache (*idem*, 1912). Il signale dans son livre divers cas d'embryomes de l'ovaire. Armstrong a étudié un embryome du testicule du cheval (Veter. Rec, Bd 3); Turtill un cas *idem* (Véter. Journ., juillet 1906). Kitt a étudié un tératome carcinomateux chez la jument. Boncek un embryome ovarien chez la truie (Arch. f. wissch. u. prak. Tierh., 1906). Sigl publie une revue : Über epi-

caudale und epignathe Teratome (Montas f. praks. Tierh., 1902, p. 385).

Signalons que les embryomes n'ont pas été retrouvés jusqu'ici chez les vertébrés à sang froid; par contre, d'assez nombreux cas sont déjà connus chez les oiseaux, mais, fait curieux, ils y paraissent moins fréquents dans l'ovaire que dans le testicule (voir Makower, Tumeurs spontanées chez les oiseaux, Monogr. 6, labor. Peyron).

II. *L'épithélioma séminifère*. — La série des études de Peyron avec Petit, Corsy, Montpellier, Poisson et Fouque ont précisé le mode d'origine de cette tumeur déjà isolée en pathologie humaine par les études anatomo-cliniques de Chevassu, mais qui reste encore méconnue à l'étranger, en particulier dans la plupart des études américaines relatives à l'homme. Cette erreur qui continue d'entretenir une confusion regrettable tient à la difficulté que peut présenter chez l'homme son diagnostic histologique avec certaines variétés d'embryomes en dégénérescence maligne : les choriomes. Et Peyron a montré sur ce point comment on pouvait distinguer ces deux variétés. Il a exposé toute une série de notions relatives aux gonies souches que nous pouvons exposer en détail.

1° *Rapports des séminomes avec les gonies souches*. Première démonstration dans la préspermatogenèse des cristalloïdes respectifs de la gonie et de la cellule de Sertoli déjà étudiés chez l'adulte par Montgomery et H. de Winiwarter. Lien réciproque des deux éléments cellulaires. Persistance temporaire du cristal dans les éléments néoplasiques du séminome.

2° *Pathologie comparée de la tumeur chez le cheval, le chien, le taureau, le lapin*. Homologies et caractères particuliers des cellules souches néoplasiques. Études des lésions pré-cancéreuses et des stades de début, nodules de régénération et adénome.

3° Démonstration chez le chien, des liens génétiques de l'épithélioma séminifère avec la sénilité.

Mise en évidence de petits foyers de séminome dans les tubes séminifères isolés. Importance pour le problème de l'étiologie.

4° Coexistence d'embryome et de séminome.

Première démonstration (avec Hartmann et Ménétrier) de la

présence de deux néoplasies distinctes, le séminome étant vraisemblablement secondaire.

5° Greffe du séminome chez le lapin. Mise en série avec Paine d'une tumeur développée chez un animal âgé. Greffe à évolution lente (deux ans) avec métastases ganglionnaires et viscérales.

Voici maintenant quelques précisions sur certains points de l'histo-pathologie :

1° *Chez l'homme*, écrit Corsy (B. A. C., mars 1927 : Ewing reprend en somme des hypothèses déjà soutenues par Ribbert et par Roncali; la néoformation si caractéristique du séminome humain résulterait de l'évolution unilatérale d'un embryome. Il y a là une confusion évidente avec les choriomes (incontestables mais rares) ou encore avec les néoformations wolffiennes, encore mal définies, des embryomes.

D'autre part, on est surpris de voir des anatomo-pathologistes expérimentés tels que Simmonds, confondre encore le séminome avec les sarcomes. Les épithéliomes (beaucoup moins fréquents selon lui) seraient constitués d'éléments de type cylindrique, répartis de façon variable en alvéoles, en cavités kystiques ou en amas épithéliaux pleins : ces dernières dispositions nous paraissent, au contraire, correspondre aux embryomes. On pourra se reporter au texte original dans le traité d'Aschoff (*Anatomie Pathologique*, édition de 1914),

2° En ce qui concerne les tumeurs issues des formations wolffiennes du testicule (voies excrétrices rete et tubes droits); leur existence paraît aujourd'hui établie par quelques cas d'ailleurs très rares, de Gioja et de Sabrazès.

Chez les animaux, elles n'ont été signalées jusqu'ici que par Ball (cheval).

3° Le chien et surtout le cheval permettent l'observation des premiers stades de séminome. Les études faites à l'Institut Pasteur par Borrel, Césari, Masson, puis Peyron, sur le matériel prélevé aux abattoirs de Brancion, a mis en évidence la fréquence assez grande dans le testicule normal, chez les vieux chevaux, de petits nodules post-inflammatoires ou cicatriciels de régénération, origine habituelle des adénomes, qui se transforment à leur tour en cancers. Chez l'homme, au contraire, la lésion décrite comme adénome (Chevassu) dans le testicule ecto-

pique représente un simple état d'involution dont la transformation maligne n'est pas démontrée.

4° Le séminome proprement dit, fréquent chez le cheval et le mulet, offre chez ces derniers une structure homogène et uniforme et une topographie en nappe diffuse.

Les premiers stades à l'intérieur des tubes séminifères sont difficiles à saisir comme d'ailleurs chez l'homme et à la différence de ce qui s'observe chez le chien. Les éléments néoplasiques ont de gros noyaux volumineux et clairs, un chondriome granuleux et sur le matériel fixé au Bouin un cytoplasme acido-phile plutôt homogène.

La multiplication s'effectue à la fois par mitose et amitose; les formations plurinucléées sont fréquentes. Les éléments interstitiels mêlés à la néoplasie ne sont souvent reconnaissables que par leur pigment.

Dans l'épithéliome du testicule ectopique des équidés les apparences sont bien différentes; on observe un extraordinaire polymorphisme qu'il n'est pas toujours facile d'interpréter. On retrouve juxtaposés côte à côte, d'une part, la série des stades de la simple involution résultant de l'ectopie (avec une glande interstitielle souvent hyperplasique) et de l'autre, une transformation ou dédifférenciation néoplasique qui peut se greffer sur chacun d'entre eux et dont les caractères propres sont difficiles à tracer.

Les tubes et microkystes épithéliaux d'aspect habituellement sertoliforme passent progressivement à des cordons pleins, souvent de faibles dimensions qui s'observent précisément sur la figure que nous reproduisons.

Peyron et Corsy, dans leur démonstration à l'Assoc. Française du Concer, soulignent que les deux variétés eutopiques et ectopique du séminome peuvent converger par dédifférenciation vers un type commun. La nappe diffuse du séminome eutopique est réalisée par places dans certaines métastases des tumeurs ectopiques; toutefois les éléments y sont de plus petite taille; leur noyau plus petit et régulier rappelle évidemment mieux que dans le séminome ordinaire, celui des petites cellules mésothéliales de la lignée cœlomique.

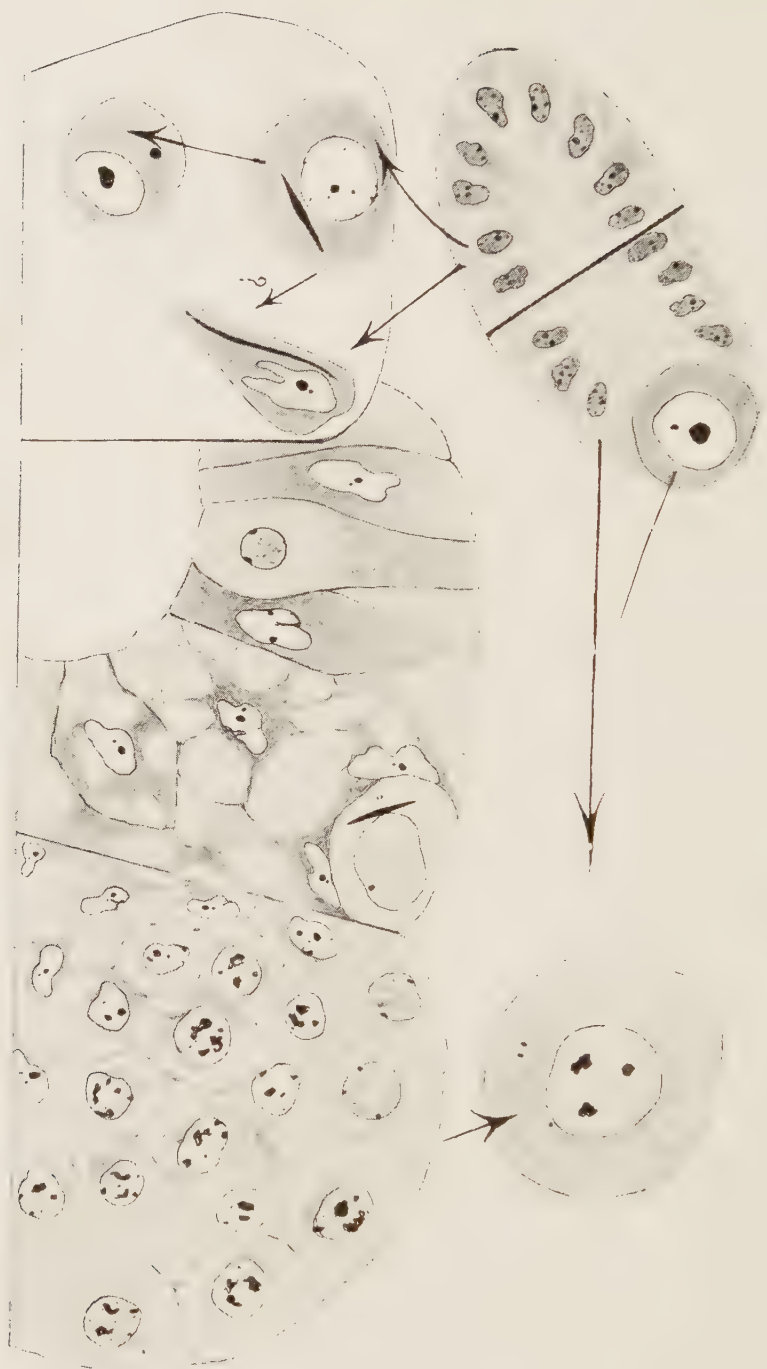


Figure 77. — Montre, d'après Menetrier et Peyron, les diverses modalités éventuelles du développement de l'épithélioma séminifère chez l'homme et les animaux (1922).

En haut et à droite, on a représenté un petit tube séminifère de type, fœtal avant le début de la préspermatogenèse; dans sa moitié inférieure, ce tube montre la différenciation d'une gonie oviforme. Les petites cellules germinatives de type mésoblastique à cytoplasme fibrillaire et à limites estompées ou absentes, constituent la souche commune des deux lignées, goniale et sertolienne auxquelles conduisent les deux flèches (bord gauche). La gonie souche et la cellule de Sertoli du tube séminifère adulte (circonscrites par un trait, partie gauche) sont pourvues chacune d'un cristalloïde. De la gonie souche partent deux flèches, l'une conduit à gauche vers un spermatocyte (lignée génitale) qui a d'ailleurs été mal figuré. La seconde mène à la cellule de Sertoli, mais avec un point d'interrogation correspondant aux réserves dont l'évolution sertolienne de cette gonie souche est encore l'objet chez l'adulte.

La partie moyenne de la figure représente la paroi d'un tube séminifère en cours d'involution, limitée par la membrane propre à droite et par une cavité secondaire à gauche. On y voit, de haut en bas, des éléments sertoliens ayant repris le type cylindrique ou prismatique, d'autres en voie de reconstitution et à cytoplasme vacuolaire et une volumineuse gonie à noyau poussieux, pourvue d'un cristalloïde.

Le tiers inférieur du schéma figure la genèse sur place de l'épithélioma séminifère consécutivement à une dédifférenciation qui semble porter à la fois sur les éléments sertoliens (au centre) et les gonies souches (périphérie). — En bas et à droite, une cellule isolée du séminome avec cytoplasme clair et diplosome.

On a représenté, dans le tiers moyen de ce schéma, certaines dispositions néoplasiques, surtout chez le chien. Toutefois, ces images histologiques de susceptibles d'être invoquées en faveur de l'origine sertolienne des éléments transition restent incomplètes et difficiles à sérier. Les liens génétiques de la cellule-souche néoplasique avec les deux lignées sertolienne et goniale, cette dernière seule radio-sensible, appellent ainsi de nouvelles études. L'aspect sertiliforme du séminome si net dans certains cas chez le chien, paraît faire défaut chez le taureau.

5° Chez le chien, le séminome donne plus rarement des zones diffuses et on trouve plus longtemps l'architecture générale des tubes séminifères. Les éléments néoplasiques gardent ainsi le plus souvent un facies sertoliforme, sinon dans les noyaux, du moins dans le cytoplasme qui montre en effet une architecture fibrillaire. Petit et Peyron y ont observé les premiers le cristalloïde sertolien.

6° L'origine de la cellule souche du séminome est difficile à préciser. Petit et Peyron ont décrit, chez le chien, les dispositions favorables à l'origine sertolienne. Ultérieurement, Peyron a pu mettre en évidence dans la préspermatogenèse (homme) le cristalloïde homologue des gonies souches (plus trapu et incurvé) qui était déjà connu chez l'adulte depuis les travaux de l'éminent biologiste de Liège, M. de Winiwarter. Il l'a en même temps retrouvé dans le séminome de l'homme et du chien. L'élément générateur du séminome se rattacherait ainsi à la fois aux cellules de Sertoli et aux gonies, cette dernière dérivation est la plus probable si on tient compte de la radio-sensibilité bien connue du séminome.

Mais ces divergences sont conciliables, d'après Peyron, si on admet, comme M. de Winiwarter, que les deux lignées cellulaires représentent simplement deux modalités évolutives d'une même lignée souche.

En somme, plus ou moins directement l'épithéliome séminifère se relie aux petites cellules épithéliales primitives du mésothélium cœlomique.

Et ainsi s'expliqueraient certaines analogies de tumeurs avec les cellules du cortex surrénal.

Les métastases dans le séminome du testicule. — Cesari distingue deux types : dans le premier, qui est sinon banal, du moins classique, la généralisation est diffuse; elle crible de ses nodules les séreuses et les divers viscères (foie, poumon, rate). Au contraire, dans le second, la surface des séreuses péritonéale et pleurale est seule intéressée alors que les ganglions iliaques et prévertébraux, le foie, le poumon et la rate restent remarquablement indemnes dans leur parenchyme.

Ayant ainsi exposé, d'après Peyron, les évolutions cellulaires et le mode d'origine de l'épithéliome séminifère, nous allons

indiquer les données exposées dans la littérature vétérinaire, le traité de Joest, apporte sur la statistique et la classification des données provenant en partie de la thèse vétérinaire de Zeittler (Leipsig 1916).

Ce dernier a groupé 71 cas de tumeurs testiculaires pour lesquels la proportion est la suivante :

Cheval.	35
Ane.	3
Bœuf.	4
Chien.	19
Chat.	1

Sur ce nombre, 29 cas sont classés comme bénins, dont 11 sous le titre de *dégénérescence kystique* chez le cheval. (Il s'agit certainement ici d'*embryome*.) 12 représentent des tumeurs malignes se répartissant comme suit :

- 18 sarcomes (cheval, 6; chien, 8).
- 20 carcinomes (cheval, 10; chien, 8; chat, 1).
- 1 endothéliome malin (chez le cheval).
- 2 orchidomes (chez le cheval).
- 1 tératome malin du veau (*myxolipomyo-adénome*).

Remarquons immédiatement que l'existence d'endothéliomes dans le testicule est des plus douteuses, que le terme d'orchidome employé par divers auteurs japonais est également defectueux et que la proportion des sarcomes est également très exagérée. Il s'agit probablement, comme chez l'homme, d'épithéliome séminifère méconnu et cette confusion se produit surtout pour le cheval. Sur les 32 tumeurs du cheval, 4 étaient bilatérales (dont une sur ectopie); 18 unilatérales (dont 7 sur ectopie); 5 siégeaient du côté gauche (2 sur ectopie) et 5 du côté droit (une sur ectopie).

Sur les 19 tumeurs du chien, 9 étaient à droite (une sur ectopie); 1 étaient à gauche, 2 bilatérales (une sur ectopie). Comme on le voit, cette classification de Zetler manque à la fois de clarté et de précision, il décrit sous des titres divers : *kyste dermoïde*, *embryome*, tératome, *dégénérescence kystique*, divers cas qu'il serait préférable de grouper sous le terme général d'*embryome*. Les vieux termes de carcinome médullaire et d'adéno-carcinome sont dépourvus de toutes précisions et correspondent à des com-

plexus d'origines diverses, la plupart des cas décrits comme sarcomes représentent des séminomes méconnus chez le cheval. L'endothéliome appelle, lui aussi, d'expresses réserves, le terme d'orchidoblastome, employé par divers auteurs japonais, manque également de précision. En somme, la question des tumeurs testiculaires animales appelle une étude de révision de même ordre que celles qui est actuellement en cours en pathologie humaine.

Un point sur lequel l'accord est unanime est la prédisposition résultant de l'ectopie, elle est particulièrement facile à vérifier chez le cheval. Chez l'homme, la question a fait l'objet de nombreuses statistiques, mais le pourcentage des tumeurs paraît moins considérable que chez le cheval et le chien, les tumeurs du testicule ectopique sont le plus souvent du type séminifère, plus rarement du type interstitiel. Mais on trouve parfois des embryomes chez les animaux comme chez l'homme. Cette question qui exigerait à elle seule un exposé spécial sera traitée dans l'étude de Jacquard sur la pathologie comparée des tumeurs du testicule (monographie du laboratoire Peyron). Il nous reste enfin à signaler, sans pouvoir nous y arrêter, l'intérêt spécial que présente pour la pathogénie des cancers, la tumeur du testicule bistourné. Le cas dont nous reproduisons la figure a été étudié par Fouque (Bull. Ass. Cancer 1927) au laboratoire Peyron. Cette variété néoplasique qui se développe toujours dans les mêmes conditions après un traumatisme spécial qui entraîne des troubles trophiques sans qu'il y ait au niveau des téguments une porte d'entrée, ne semble pas *a priori* devoir être attribuée à l'action d'un agent infectieux ou virus.

Les nombreux cas jusqu'ici observés ne paraissent pas présenter le même type histologique. Ainsi Roger et Sabatté (*Revue Vétér.*, 1913, p. 1) sur 8 cas, notent : 4 sarcomes, 2 ostéosarcomes, un lymphadénome, un épithéliome.

Tumeurs des cellules interstitielles. — Elles sont particulièrement fréquentes chez le chien (Ball, *Bull. de l'Ass. Fr. du Cancer* 1918), de Künze (*Virch. Arch. Bd 210*, 1923), Künnemann (*Arch. f. wiss. u. prakt. Tierh.*) publie 9 cas de tumeurs du chien, mais aucun d'origine interstitielle. Peyron signale que la fréquence des tumeurs interstitielles chez le cheval est moins grande

qu'il ne l'avait indiquée dans son premier travail (C. R. Acad. des Sciences 172, 1921, p. 625). L'imprégnation au nitrate d'argent lui avait fait assigner à tort dans certains cas une origine interstitielle aux éléments de la nappe diffuse du testicule descendu. Ball et Douville, en 1926, ont étudié un cas de tumeur à cellules interstitielles chez un mulet de 15 ans. Nous n'avons pu trouver dans la littérature de cas avec métastases comparables à ceux connus en pathologie humaine depuis l'étude de Masson. Signalons à ce propos qu'il existe deux ou trois cas humains de tumeurs interstitielles ayant entraîné des troubles somatiques du développement (puberté précoce) chez des jeunes garçons. Le premier, accompagné d'une étude histologique précise, est celui du professeur Nicholson, au Guy's Hospital de Londres. Cette tumeur représentant plutôt un adénome a été extirpée récemment et depuis lors l'accroissement du sujet (taille, muscles) qui s'effectuait avec une rapidité prématurée, reste temporairement stationnaire.

BIBLIOGRAPHIE

- GALLI. — Fibroma of the testicle in domestic animals. — *Abstract, Amer. Vet. Med. Assoc.*, 55 : 89, 1919.
- GOOCH. — Tumour of a cryptorchid testicle. — *Vet. Journ.*, 62 : 138, 1906.
- LEWIS. — Adeno carcinoma in undescended testicle. — *Abstract, Journ. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 49 : 538-539, juillet 1916.
- MACKENZIE et RATNER (Max). — Malignant growths in the undescended testis. — *Review of the litterature and report of two cases.* — *Dep. of. Urol. Roy Victoria Hosp. Montréal.* — *J. of Urol.*, 32, 359-369, 1934.
- PETIT (G.). — Cancer du testicule chez le cheval et le chien. — *Rec. Méd. Vétér.*, Ecole d'Alfort, 1902, p. 707.
- *Bulletin Société Centrale Vétér.*, 1903.
- PEYRON. — Tumeur de la glande interstitielle du testicule. — *Académie des Sciences, séance du 7 mars 1921, C. R.* 1921, pp. 625 et 461.
- POLL. — Zwischenzellgeschülste des Hodens bei wogelmischlingen. — *Zieglers Beiträge*, Bd. 67, 1920.
-

Ovaires. — Ici également l'étude des tumeurs animales n'a pas montré jusqu'ici, du moins pour chaque animal, la variété et les types spéciaux de tumeurs observés chez l'homme.

1° Chez la femme un des progrès les plus importants a résulté de la démonstration, par Masson, Peyron et Ménétrier, de tumeurs de type mâle ou séminifère correspondant aux cordons médullaires de l'embryon et parfois à des formes plus ou moins frustes d'hermaphrodisme. Le premier cas de tumeur de cet ordre vient d'être reconnu par Ball chez une vache taurelière.

2° Une autre avance considérable a résulté de la démonstration des caractères des tumeurs issues des vestiges wolffiens. Elle a été apportée par Ménétrier et Peyron qui ont appliqué à la question les données embryologiques de H. de Winiwarter, et en particulier ses observations sur les microkystes de l'ovaire de la chatte. Elle leur a permis de préciser les caractères des épithéliomes microkystiques ou typiques issus des vestiges. Ils proviennent ordinairement du paroophoron, plus rarement du rete ovarien. Leurs dispositions sont les suivantes : vésicules épithéliales sphériques ou allongées constituées d'éléments prismatiques ou cylindriques, dispositions papillifères fréquentes, stroma conjonctif assez rare. Pas de cordons épithéliaux pleins ou réticulés, sauf peut-être pour certaines tumeurs exceptionnelles issues du rete. Bordure striée ou ciliée, cadres cellulaires, contraste très marqué entre les éléments foncés minces et les éléments globuleux. Evolution mucipare inconstante, parfois type clair uniforme avec limites cellulaires nettes rappelant celui des hypernéphromes; exceptionnellement et par places involution de type épidermoïde avec globes.

Dans les formes atypiques ou indifférenciées le diagnostic différentiel avec les tumeurs issues du revêtement superficiel de l'ovaire, très bien décrites par Masson, reste délicat. Toutefois, ces endothéliomes péritonéaux de l'ovaire gardent des apparences syncytiales (avec desquamation de petits bourgeons plurinucléés) qui sont rarement aussi marquées dans les tumeurs wolffiennes.

3° Les tumeurs de la granulosa ou folliculomes ont également fait l'objet chez la femme de nombreuses études qui ont précisé leurs caractères destructifs et surtout les phénomènes consécutifs

d'hyperplasie utérine provoqués par l'hypersecretion de la folliculine. Ces folliculomes, comme l'avaient souvent reconnu les pathologistes vétérinaires, offrent chez la jument un aspect plus souvent kystique que chez la vache. Chez celle-ci elles sont particulièrement malignes (étude de Thieulin au laboratoire Peyron), chez l'une et l'autre, elles sont beaucoup plus fréquentes que chez la femme et paraissent représenter la majeure partie des tumeurs épithéliales de l'ovaire. Dans un cas, chez la jument, Blanchard et Peyron ont mis en évidence la présence de la folliculine dans les métastases spléniques.

4° Les embryomes et hératomes sont beaucoup moins fréquents chez les mammifères domestiques que chez la femme.

5° Malgré que toute cette histogenèse comparée des tumeurs ovariennes n'ait pas encore été l'objet d'une étude satisfaisante, il semble qu'une autre variété, fréquente chez la femme, la tumeur papillifère issue du revêtement superficiel soit beaucoup plus rare chez les femelles domestiques, sauf peut-être chez la chienne. On la rattache de plus en plus à des phénomènes de régénération pathologique du cortex ovarien (invagination tardive de la ménopause chez la femme).

6° Tumeurs des cellules interstitielles proprement dites.

Peyron, avec Petit et Cocu, en a étudié un cas de cet ordre. Cette tumeur, véritable type étalon offre, sous une apparence polymorphe, des dispositions nettement endocrines qui doivent permettre d'identifier ce type néoplasique ordinairement méconnu jusqu'ici.

7° Tumeurs du corps jaune. — Quelques observations en pathologie humaine mentionnent un syndrome de veulisme parfois temporaire, avec suppression des règles, traduisant l'antagonisme physiologique entre la sécrétion lutémique et la folliculine.

8° Le kyste mucoïde, variété la plus fréquente des tumeurs ovariennes, est précisément celle dont l'origine reste encore obscure. Il est rapporté par les uns à la prolifération de l'épithélium de revêtement, par les autres aux vestiges wolffiens. Il semble beaucoup plus fréquent chez la chienne que chez la vache et la jument, et on y retrouve parfois la variété racineuse (Martin, thèse vétérinaire, Lyon 1933).

BIBLIOGRAPHIE

- BALL et POMMIER. — Cancer de l'ovaire (épithéliome à cellules claires ou séminome). — *Bull. Soc. Scienc. Vétér.*, Lyon, 1929.
- COQUOT et NEUKOFF. — Considérations sur les tumeurs ovariennes des carnivores domestiques. — *Rec. Méd. Vét.*, Alfort, 1930, p. 129.
- DECARIS. — Le cancer de l'ovaire chez les femelles domestiques. — *Thèse vétér.*, Lyon, 1934.
- MARCHAL. — Kystes de l'ovaire. — *Arch. Vétér.*, 1884.
- TASKIN. — Kystes ovariens. — *Rec. Med. vétér.*, Alfort, 1925, p. 128.

TUMEURS UTÉRINES

Epithéliomes glandulaires, adénome et cancer de l'utérus.

Lapine. — C'est chez elle que la fréquence est la plus grande : 29 épithéliomes (sur 31 tumeurs utérines) tous malins et du type glandulaire habituel, homologues de celui de la femme, soit environ la moitié du nombre des tumeurs observées chez la lapine (pour les détails, voir la thèse de Fardeau, Paris 1931). La fréquence de ces épithéliomes, qui résultent de la transformation néoplasique des glandes utérines paraît liée aux nombreuses gestations successives. Dans un même élevage, Stilling a observé une série de cas qui serait favorable à l'importance du facteur héréditaire (nombre et localisation des néoplasmes).

Vache. — Les épithéliomes utérins représentent chez cet animal approximativement la moitié de l'ensemble des tumeurs utérines. De nombreux cas en ont été publiés, en particulier par Joest et par Ball (dans ses mémoires et les thèses de son laboratoire, en particulier celle de Collignon, Lyon 1935). Notons ceux de Bang, Gohre, Gilruth, Ghisi, Ms-Fadyean, Koninski, Paine, Trotter, Rossi, Williams, Guillebaux, Seddka, Scholler (deux cas), Thieulin (cas du laboratoire Peyron).

En ce qui concerne la fréquence de ces cancers utérins, elle varie considérablement suivant les statistiques. Loeb et Jobbson n'ont pas trouvé, à Chicago, un seul cas malgré le nombre considérable (2.500.000) des bovins examinés. Au contraire, Detroix, sur 73 cancers de bovidés signale un sarcome et 4 épithéliomes de l'utérus; Trotter, dans sa statistique de Glacow (bétail irlan-

dais) assigne, comme on l'a vu, une part très faible au cancer de l'utérus même réuni à une série d'autres variétés néoplasiques (reins, vésicule biliaire, peau, os, glandes salivaires), il n'atteindrait pas le pourcentage de 1,6 0/0 de l'ensemble des tumeurs.

Vache. — Histologiquement, la majorité des tumeurs décrites correspondent au corps. Certaines sont nettement rapportées au col, mais l'examen de certains cas, comme celui de Thieulin, tendrait à faire penser que certains cancers épidermoïques peuvent (le fait est très bien connu chez l'homme) provenir d'une évolution métaplasique des glandes du canal cervical.

Le rôle prédisposant de l'endométrite chronique dans la genèse du cancer est probable. Mais il ne paraît pas avoir été jusqu'ici démontré d'une façon rigoureuse. Steck a isolé une variété clinique spéciale sous le nom d'endométrite kystique hétérotopique (Schweitzer, Archiv. 1917).

Jument. — Cesari, dans sa statistique de Brancion, ne mentionne qu'un cas de cancer de l'utérus sur 184.

Sticker, sur 100 cas de cancer chez la jument, en donne 8 pour l'utérus.

Chienne. — Fréquence approximative d'une tumeur utérine pour 200 cas de tumeurs observées dans cette espèce.

On a décrit une série de cas d'adénomyome ou d'endométriones : Letulle et Petit, Bocolari, Pankul, Joest (excellente figure dans son traité) et une série d'études récentes envisagent l'endométrite chronique de la chienne, et son rapport éventuel avec la variété précédente.

Ball a observé un cancer infiltrant du col de l'utérus, qui était volumineux et ulcéré.

Chatte. — Même rareté des tumeurs utérines. Un épithélioma du col (Boncek).

Truie. — Tumeur très rare, on observe surtout des myomes bénins.

Chorio-épithéliome. — Connu chez la vache seulement. Se développe ordinairement sur des débris placentaires restés en place après l'accouchement normal. Dans un tiers des cas après l'avortement et dans les deux cinquièmes après une mole. Le professeur Ball, de Lyon, est un des rares auteurs ayant signalé

des cas de chorio-épithéliome. Dans un de leur cas (Ball et Faure) il s'agissait d'une vache de 7 ans, dernière gestation remontant à un an. Grosse tumeur de 8 kg occupant la cavité utérine et les cornes. Aspect lardacé, structure grossière, coloration rougeâtre vineuse. Les auteurs envisagent plutôt ici la genèse sur un débris placentaire resté en place lors de la gestation précédente. Second cas, vache de 11 ans, après un avortement, nouvelle gestation, apparition d'adénopathie et cachexie, tumeur volumineuse rouge vineuse ou noirâtre.

Dans la description du cancer utérin, Ball distingue le cancer du col et celui du corps.

Le cancer utérin est connu chez la vache, la jument, la chatte, la chienne, la truie. Il faut noter la proportion relativement minime des cas de cancer utérin dans la statistique de Trotter portant sur des vaches irlandaises âgées.

Même rareté dans la statistique de Loeb et Jobbson, de Chicago.

Tumeurs des organes génitaux externes.

Voici, empruntées à la thèse de Kust, quelques données relatives à la jument.

En 22 ans, 195.239 animaux examinés; 36 néoformations dans les organes génitaux femelles : vagin, 21; vulve, 4, et clitoris, 11; soit 0,018 0/0 pour l'ensemble, qui se classent ainsi :

Carcinomes.	30	soit	44,1 0/0
Papillomes.	12	—	17,6 0/0
Polypes.	7	—	10,4 0/0
Fibromes.	5	—	7,3 0 0
Sarcomes.	5	—	7,3 0 0
Mélanosarcomes.	3	—	4,1 0/0
Fibrolipomes.	2	—	2,9 0/0
Indéterminées.	2	—	2,9 0/0
Lipome.	1	—	1,4 0/0
Kyste.	1	—	1,4 0/0

Siège. — Vagin 39, 57,3 0/0; vulve 9, 13,2 0/0; clitoris 20, 29 0/0.

Nature des tumeurs par organe :

Vagin. — 9 papillomes, 23 0/0; 8 carcimones, 20,5 0/0; 7 polypes, 17,9 0/0; 6 fibromes, 15,3 0/0; 2 mélanosarcomes, 5,1 0/0; 2 tumeurs indéterminées, 5,1 0/0; un sarcome, 2,6 0/0; un mélanome, 2,6 0/0; un lipome, 2,6 0/0; un fibrolipome, 2,6 0/0, et un kyste.

Vulve. — 5 carcinomes, 55,5 0/0; 2 papillomes, 22,2 0/0; un sarcome, 11,1 0/0, et un mélanosarcome, 11,1 0/0.

Clitoris. — 17 carcinomes, 85 0/0; 2 sarcomes, 10 0/0; et 1 lipome, 5 0/0.

Age respectif des animaux : 9 mois, 1; 5 ans, 1; 7 ans, 1; 8 ans, 1; 9 ans, 1; 10 ans, 1; 12 ans, 4; 14 ans, 1; 15 ans, 7; 16 ans, 2.

Pour la chienne, Kust donne les chiffres suivants relatifs au vagin (Clinique Vétérin. de Berlin), de 1887 à 1909. Parmi les 125 animaux opérés de tumeurs on a trouvé :

Polypes	84	soit	67,2 0/0
Lipomes	18	—	14,4 0/0
Carcinomes	14	—	11,2 0/0
Kystes	9	—	7,2 0/0

Pour la vache, en l'absence de statistiques étendues, il se borne de donner les cas qu'il a retrouvés dans la littérature.

Ces chiffres, qui ont évidemment moins de valeur, sont les suivants :

Parmi les 21 tumeurs des organes génitaux externes femelles on trouve :

Vagin, 19; Vulve, 1; Clitoris, 1.

Parmi les 19 tumeurs du vagin on retrouve :

Fibromes, 10; Polypes, 5; Angiome, 1; Sarcome, 1; Myosarcome, 1; Leiomyome, 1.

Glande mammaire.

Les bases embryologiques et histologiques des études de Peyron et ses collaborateurs ont été les suivantes :

1° *Notions d'organogénie* établissant que la glande mammaire a une morphologie de type *sudoripare* beaucoup plus que sébacée, contrairement aux doctrines anciennes.

2° *Notions d'anatomie générale* favorables à la doctrine nou-

velle de *l'évolution conjonctive de certains épithéliums* dans les tumeurs dites mixtes en particulier.

3° Mise en évidence et *comparaison des types anatomo-pathologiques*, spéciaux aux divers mammifères.

4° Caractères spéciaux dans la mamelle normale et présence dans les tumeurs de *cellules interstitielles à lipoides*.

A. — *Organogénie de la mamelle.*

Peyron et Corsy ont repris son étude qui avait déjà été abordée dans les études classique de Benda et de Brouka, en ajoutant aux divers animaux étudiés par leurs devanciers, l'étude de la mamelle du fœtus de *jument*, constituant par la longueur de la gestation un objet favorable peu étudié jusqu'ici. Ces études confirment que la glande mammaire se développe aux dépens d'une *formation sudoripare annexée à un follicule pilo-sébacé initial* (fig. 2). Chez certains animaux (lapin, chauve-souris), ces connexions pilo-sébacées n'existent plus, et les canaux galactophores naissent directement sur le bourgeon épithélial plein de l'ébauche primitive d'origine épidermique. Chez *l'homme*, une minorité importante de canaux galactophores paraît toujours en rapport avec un follicule pileux. Chez le *cheval*, les galactophores primordiaux sont toujours en relation avec l'ébauche pilo-sébacée. Mais quel que soit le type envisagé, *les formations sudoripares deviennent rapidement prédominantes* de telle façon que les *ébauches pilo-sébacées ne figurent plus qu'à titre accessoire*.

Une fois constituées, les ébauches galactophoriques se creusent d'une *lumière* sur l'origine de laquelle les auteurs ne sont pas d'accord, les uns croyant qu'elle résulte d'une fonte dégénérative de cellules, les autres pensant qu'il s'agit exclusivement de phénomènes de délamination et d'orientation, coïncidant avec la première différenciation de l'assise interne. Corsy et Peyron adoptent sur ce point une *opinion éclectique*, mais le fait capital est que le creusement s'effectue exclusivement aux dépens de l'assise *interne*, dont l'aspect est tout différent de l'assise *externe*, future myo-épithéliale du revêtement mammaire. Ce *dualisme primordial* avait été méconnu jusqu'à Benda par la plupart des auteurs, qui considéraient ce revêtement glandulaire comme

absolument homogène; ainsi se trouve nettement confirmée l'*homologie sudoripare*.

B. — *Tumeurs*.

L'argument décisif dans ce domaine des homologies est fourni par l'existence de *proliférations exclusivement issues de l'assise myo-épithéliale*, mises en évidence par A. Peyron chez la chienne, par moi-même chez la chatte et que nous retrouverons plus loin, dans leurs apparences polymorphes comme dans leur aspect épithélial pur.

Chez la jument on trouve fréquemment de petites lésions d'*adénome* au début surtout dans les mamelles des vieilles juments; elles constituent un appareil de choix pour la mise en évidence de la nature myo-épithéliale de l'assise externe.

Quant aux *épithéliomes* eux-mêmes, dont Garmeret a pu étudier quelques exemples, ils sont toujours issus de l'assise interne et assez uniformes dans leurs dispositions qui rappellent d'assez près celles des cancers humains. Parmi les tumeurs des divers mammifères étudiés ce sont certainement celles de la jument qui s'écartent le moins des tumeurs humaines.

Chez la chatte, la maladie kystique et l'épithélioma dendritique sont connus depuis longtemps dans leurs caractères généraux, ainsi que leurs localisations primitives multiples.

Peyron et Surmont y ajoutent la première mise en évidence d'une prolifération myo-épithéliale de type pur. Chez la chienne, Peyron a également observé le myo-épithéliome pur que Ball depuis lors a retrouvé et qu'il décrit sous le titre d'épithéliome à cellules claires. Chez la chienne l'épithéliome pur est beaucoup moins fréquent que la tumeur mixte. Dans la tumeur mixte, Peyron a également mis en évidence le rôle spécial de l'assise myo-épithéliale qui prolifère, s'épaissit, se différencie et contribue avec le stroma à la formation d'un blastème qui après remaniement secondaire engendre des formations secondaires ostéopolymorphes. Cette prolifération isolée de la myo-épithéliale et la métaplasie épithélio-mésenchymateuse consécutive ont été retrouvées récemment par les pathologistes d'Utrecht (Schor-nagel et Hoogland).

Chez la vache, les rares cas décrits comme cancers mam-

maires sont en réalité des cancers épidermoïdes issus du sinus galactophore.

Chez la femme, les épithéliomes sont issus à peu près exclusivement de l'assise interne; les proliférations de l'assise myo-épithéliale n'avaient guère été reconnues jusqu'ici que dans la maladie kystique, où elles restent à l'état de simple hyperplasie.

C. — *Les cellules interstitielles de la mamelle.*

L'individualisation de ces cellules interstitielles résulte de la série des travaux de Brugnattelli chez la femme, de Gérard chez la chienne, de Borrel, de Peyron et surtout de Benoit chez la souris, et enfin, chez la chienne, de Peyron et Corsy. On se reportera pour les détails de leur étude à leur démonstration d'avril 1925 à l'Association française pour l'étude du cancer, dans laquelle ils montrent que ces éléments ont une individualisation histo-physiologique plus peut-être que morphologique. Chez la souris, leur cycle évolutif complet, suivi pour la première fois par Benoit, montre que ces éléments sont issus du tissu adipeux (glande adipeuse périacineuse).

Chez les autres mammifères étudiés jusqu'ici l'origine paraît multiple (plasmacytes, fibroblastes, mastocytes, etc.).

Ces éléments, doués d'aptitudes migratrices (sauf chez la souris), sont constitués par le mélange d'un lipoïde xylorésistant, d'un pigment et d'une albumine. Chez la chienne et la chatte (fig. 8), on observe facilement leur migration à travers les parois des acini et des canaux. Ces cellules sont d'autre part *argentaffines* (Peyron), c'est-à-dire s'imprègnent par la méthode P. Mason et ces granulations se retrouvent dans les cellules épithéliales à leur contact. Ces éléments interstitiels représentent en somme une différenciation trophique des éléments conjonctifs en rapport avec la sécrétion des corps gras du lait à laquelle ils contribuent sans doute par leurs connexions de symbiose trophique ou sécrétoire avec les épithéliums. Ils jouent peut-être un rôle dans les réactions synergiques endocrines reliant les états anatomiques de la mamelle aux divers cycles fonctionnels utéro-ovariens. Il faut reconnaître toutefois que chez la femme il est plus difficile de les retrouver, car ils sont beaucoup plus rares que chez la chatte et surtout la chienne.

Toutefois, leur constatation indubitable dans certaines mammites chroniques et tumeurs par nous-mêmes, Ménétrier, Delbet, etc., montre que ces éléments sont susceptibles de jouer un rôle, sinon dans le cancer lui-même, du moins dans les états hyperplasiques qui y conduisent, et en particulier dans le retard de l'involution physiologique après la lactation.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUCEK. — Deux cas de fibro-adénomes (vache). — *Arch. fur Wiss. u. pr. tierh.*, 1906.
- BRACA. — Contributo alla canoscenza dei tumori primitive della mammella. — *Profilassi*, 6, 254-256, 1933.
- CORSY. — Sur l'identité de l'aspect fœtal de l'assise myo-épithéliale avec celui de ses proliférations dans les tumeurs. — *C. R. Soc. Biol.* 1926, T. 94.
- CORSY. — Sur l'évolution des éléments glandulaires et interstitiels dans la mamelle gravidique et son intérêt pour l'étude des tumeurs. — *Bull. Assoc. Cancer*, 1927.
- DIONET. — Le cancer mammaire chez les animaux. — *Thèse vétér.*, Lyon, 18 mai 1931.
- FULGENCE. — Les épithéliomes mammaires à cellules claires. — *Thèse vétér.*, Lyon, 2 février 1932.
- ORTHSCHILD. — *Bull. of John Hopkins Univ.*, 1905.
- PEYRON. — Les cellules interstitielles de la mamelle et leur présence dans les tumeurs malignes. — *C. R. Soc. Biol.*, 1921.
- PEYRON, CORSY et SURMONT. — Sur la pathologie comparée des tumeurs de la mamelle. Les cellules interstitielles de la glande mammaire et leur présence dans les tumeurs. — *Bull. Assoc. Cancer*, 1925.
- PEYRON et SURMONT. — Sur la présence dans certaines tumeurs mammaires malignes de la chatte, de proliférations d'apparence connective, issues en réalité de l'assise myo-épithéliale. — *C. R. Soc. Biol.*, novembre 1925.
- PEYRON. — Sur la pathologie comparée des tumeurs de la mamelle. — *Bull. Assoc. Cancer*, 1924.
- PEYRON, CORSY et SURMONT. — Sur la pathologie comparée des tumeurs de la mamelle. Homologies de la glande mammaire avec les glandes sudoripares. — *Bull. Assoc. Cancer*, 1926.
- PETIT (G.). — Les tumeurs du sein en pathologie comparée. — *Acad. Méd.*, 8 mars 1910.
- Les sarcomes de la mamelle en pathologie comparée (12 observ.). — *Bull. Assoc. Cancer*, T. 5, p. 135.

- Les épithéliomes typiques ou atypiques de la mamelle chez la chienne et la chatte. — *Soc. Cent. Méd. vétér.*, 1915, p. 567.
- PETIT et GERMAIN. — Quelques cas intéressants de fibro-adénomes de la mamelle chez les animaux domestiques. — *Bull. Assoc. Cancer* 1912.
- STENZEL. — Ueber Angiome Carcinome un Chondrome in der Milchdrüse der Haustiere. — *Arch. f. Wissensch. u. prakt. Thierh.*, 29 : 165-194, 1903.
- SURMONT. — Sur les caractères spéciaux des néoformations issues de l'assise myoépithéliale dans les métastases hépatiques d'un épithélioma mammaire chez la chatte. — *C. R. Soc. Biol.*, 1926, T. 91 pp. 41-44.

Glandes à sécrétion interne.

Capsules surrénales et paraganglions.

L'étude des tumeurs surrénales chez les animaux n'a bénéficié qu'assez tard des progrès réalisés en pathologie humaine par la série des études d'Alezais et Peyron sur le dualisme embryologique et histopathologique des surrénales.

Cette classification générale ainsi établie, nous allons maintenant indiquer la série des principaux travaux relatifs aux tumeurs animales. La plupart, du moins jusqu'en 1920, n'ont pas bénéficié des données embryologiques et histo-pathologiques apportées par Peyron. Jusqu'ici nous n'avons pas trouvé dans la littérature vétérinaire un seul cas de cortico-surrénalome avec troubles somatiques du développement; le sympathome embryonnaire est peut-être représenté par deux cas : un de Vrvic chez la chèvre, décrit comme gliosarcome, et un de Klawitter, chez le porc. Par contre, le paragangliome malin a été retrouvé en France par Ball et Lombard et en Italie par Montroni.

La fréquence des petits nodules adénomateux ou simplement hyperplasiques dans le cortex a été constatée par de nombreux auteurs, en particulier sur les vieux chiens (Cesari et Panisset, 1906).

Horne (1905) apporte 10 cas de tumeurs surrénales dont un chez une vache.

Schlegel (1907 et 1908), 12 cas : 2 chez le cheval et 10 chez les Bovidés, ces dernières avec une tendance plus marquée à

Addendum au début de l'exposé sur la classification des tumeurs surrénales

On se reportera, pour l'historique de la question et ses bases embryologiques, aux deux monographies bien connues de Bérard (1930) et d'Azémar (1930) publiées sous la direction de Peyron et consacrées, la première, aux tumeurs de type embryonnaire sympathique; la seconde, au paragangliome surrénal et aux troubles cardio-vasculaires qu'il entraîne (hyperadrénalisme). Sur les coupes des embryons cheval de Peyron figurées par Bérard, on reconnaît facilement la topographie et les caractères distinctifs des deux ébauches corticale (origine cœlomique) et paraganglionnaire (origine sympathique) dont la réunion va constituer la capsule surrénale. Ce dualisme embryologique explique les cas (exceptionnels) d'hypoplasie ou d'aplasie localisés à une des deux substances, ils déterminent le dualisme histo-physiologique normal auquel vient parfois se surajouter celui des lésions dégénératives (insuffisances ou hypertrophies fonctionnelles localisées, par exemple, au cortex); il explique également les caractères et la physio-pathologie distincts des cortico-surrénalomes et des paragangliomes, les premiers peuvent entraîner des syndromes variables suivant l'âge auxquels ils apparaissent : hermaphrodisme chez l'enfant, puberté précoce, virilisme chez les adultes. Les seconds entraînent exclusivement des troubles cardio-vasculaires (hypertension à caractère paroxystique), il est exceptionnel de les observer à l'état malin en raison sans doute de la rapidité avec laquelle apparaissent les accidents cardiaques. L'association parfois notée des paragangliomes avec la neurofibromatose traduit vraisemblablement une malformation hyperplasique portant sur l'ensemble des dérivés (sympathique, glie périphérique, cellules de Schwann) issus de la crête neurale ou ganglionnaire de l'embryon.

Le troisième groupe est celui des sympathomes embryonnaires, néoplasies toujours malignes de type indifférencié issues d'éléments vestigiaux des ébauches ganglionnaires ou paraganglionnaires individualisés à peu près à la même époque par Alezais et Peyron en France, et aux Etats-Unis par Wright. Ce type néoplasique qui n'entraîne aucun trouble somatique du développement est remarquable par la fréquence de ses métastases osseuses dans le crâne et dans l'orbite. Il est, dans certains cas, associé au ganglioneurome, tumeur bénigne constituée de cellules nerveuse différenciées. Il existe entre les deux variétés des formes de passage.

la malignité (métastases viscérales multiples). Sa description est insuffisante et manque de bases embryologiques précises.

Folger signale un des premiers les tumeurs noirâtres pigmentées d'aspect mélanique.

Folger et Klawitter décrivent chez le cheval de nombreux cas d'hyperplasies et de tumeurs de la médullaire sur lesquels ils vérifient la réaction de Vulpian pour l'adrénaline.

Vrvic apporte de nombreux documents dont certains pourraient être l'objet d'une intéressante étude de revision; comme représentant des tumeurs issues de vestiges et de malformations. Par exemple un gliosarcome chez une chèvre, un adénocarcinome chez un veau de 8 semaines.

Squadrini (1910) étudie deux cas chez la vache; pour le premier, il adopte l'étiquette imprécise de périthéliome; le second est décrit comme adénome papillifère.

Mioni (1912) décrit chez une vache un sarcome à petites cellules.

Fairise (1914) réunit quelques cas de Bovidés, mais le diagnostic histologique appelle parfois des réserves.

Castelfranco (1914), dans son étude d'ensemble sur l'anatomie pathologique des surrénales, décrit 11 cas de tumeurs pour la plupart d'origine corticale, chez le bœuf.

Maccioni décrit un cancer d'aspect alvéolaire d'origine corticale et un autre qu'il considère comme un périthéliome.

Montpellier et Nyka, dans un travail du laboratoire Peyron, précisent à propos des tumeurs du cheval les caractères distinctifs du cortico-surrénalome et du paragangliome: le premier issu à la fois de la fasciculée et de la glomérulée (zone génératrice) permet d'observer tous les stades de la transformation spongieuse des éléments indifférenciés de la tumeur. Le second présente presque toujours des cavités glanduliformes distendues par des hémorragies. Les noyaux pycnotiques dégénératifs et les syncytiums qui font pratiquement défaut dans le premier.

En 1930, Azémar, dans une monographie importante du même laboratoire, complète l'étude du paragangliome surrénal en apportant la description anatomo-clinique du syndrome cardio-vasculaire qui lui est consécutif.

Pavlovitch, dans sa thèse vétérinaire (Berne), étudie plusieurs cas, dont un malin, d'origine probablement corticale.

Schlegel signale un cancer généralisé chez un taureau de 5 mois.

Ball et Lombard ont été les premiers en France à confirmer par la description d'une série de cas chez le cheval et le bœuf la conception dualiste de Peyron.

Cohrs a étudié à Berlin deux cas de tumeurs corticales malignes dont l'un offre un intérêt particulier en raison de la coexistence d'autres tumeurs primitives de type distinct.

Tout récemment, Montroni vient d'apporter dans la question une série de quelques documents très intéressants de l'Institut d'Anatomie pathologique vétérinaire de Bologne relatifs au bœuf : un paragangliome surrénal malin, un autre à éléments différenciés et un corticosurrénalome issu de la réticulée. Il note la présence de fibres musculaires lisses entre les éléments néoplasiques à la périphérie des axes vasculaires.

Tel est actuellement le bilan histo-pathologique de la question. Comme en pathologie humaine il semble bien qu'on observe rarement une néoformation maligne de type mixte portant à la fois sur les deux substances. Les cas de cet ordre décrits chez l'homme appellent pour la plupart des réserves. Il est très probable que les syndromes observés en pathologie humaine consécutivement au développement des deux variétés corticale et paraganglionnaire seront un jour retrouvées chez les animaux, mais jusqu'ici aucun cas de paragangliome extra-surrénal n'a été observé en dehors des surrénales. On connaît, au contraire, chez l'homme des tumeurs assez fréquentes de la glande carotidienne (plus d'une centaine de cas), ainsi que du paraganglion accessoire ou interrénal de Zuckerkandl (5 cas). Notons ici que la nature paraganglionnaire ou chromaffine des cellules de la glande tympanique a été affirmée sans preuves suffisantes par Kohn, auquel on doit des études initiales sur la morphologie des paraganglions. Le même auteur a considéré à tort la glande ou glomus coccygien de l'homme comme un paraganglion. Cet organe représente simplement un glome neuro-myo-artériel, ainsi que l'ont établi les études histologi-

ques de Stoert sur sa structure, celles de Peyron et Valois sur son développement embryologique (fœtus humain) et les belles recherches de Masson sur ses rapports avec les éléments du système nerveux périphérique. Nous signalons ici que l'erreur de Kohn se trouve encore reproduite dans une série de traités récents d'anatomie et de physiologie.

Appareil thyro-parathyroïdien.

Les très nombreux documents dont nous disposons aujourd'hui apportent des données assez précises; nous étudions l'abord les goîtres.

I. — Goîtres.

1. — Importance des tumeurs bénignes et malignes issues de thyroïdes accessoires ou hétérotopiques (voir la Thèse vétérinaire de Rigollot faite sous l'inspiration de Ball, 1931, Lyon). La variété la plus intéressante est celle des nodules endothoraciques médiastinaux situés au niveau de l'origine des gros vaisseaux du cœur et dont les tumeurs bénignes et malignes sont quelquefois multiples. Trois goîtres endothoraciques chez un chien (Ball). Un cancer juxta-aortique (Ball et Tapernoux). Nombreux cas de goîtres endothoraciques bénins du chien (Liénaux, Wolfer, Ball, Muller, Sorensen).

Des cas de nodules accessoires goitreux sont également observés chez le cheval (Hirzel), chez le bœuf et le porc (Hammer), chez la chèvre (Kitt). Joest, qui cite ces trois auteurs, n'indique pas s'il s'agit de nodules cervicaux ou endothoraciques.

2. — L'hypothèse ancienne de Wolfler qui rapportait exclusivement la prolifération aux îlots indifférents ou intervésiculaires en éliminant le rôle des follicules proprement dits, est généralement abandonnée par les histopathologistes, bien que certains (Ball), lui soient restés fidèles.

3. — Les rapports généraux de la régénération avec les processus néoplasiques ont été envisagés depuis longtemps en particulier par Kitt, qui l'étudie après une thyroïdectomie partielle (chien, chat, chèvre) et note les analogies des lésions basedowiennes de la maladie de Basedow.

1. — Les formes anatomo-cliniques et l'étiologie des goîtres ont été minutieusement étudiées en particulier par Joest, Kitt,

en Allemagne, par l'Ecole Lyonnaise (Bérard et Ball) en France, par Schottlhauer aux Etats-Unis.

D'une façon générale, la présence du goitre est plus fréquente selon Joest et Ball, que les études cliniques ne le laissent supposer. Toutefois, les statistiques sont contradictoires, offrant de grandes variations pour chaque animal selon le pays envisagé. Pour le cheval et le bœuf, Frohner et Hoffmann considéreraient le goitre comme rare, d'autres (Flohil, Hédin, Litty) ont montré le contraire. Hédin donne 10 0/0 comme fréquence chez le bœuf, Hammer 5 0/0. Pour le chien, Kitt 2 0/0. Schaaf 7 0/0, Zschokke 30 à 40 0/0. Nozinic va même jusqu'à déclarer que 99 0/0 des chiens sont goitreux.

D'une façon générale, dans tous les pays goitreux, Suisse, Savoie, Piémont, les animaux domestiques étaient frappés comme l'homme (spécialement le mulet) et aussitôt après l'amélioration du régime des eaux, par exemple, dans la Maurienne, le goitre a rétrocedé.

Variétés anatomo-cliniques.

1. — Goitres diffus.

A. — *Variété parenchymateuse ou folliculaire*, étudiée chez le bœuf, le veau par Hammer, Hédin, Rossi, Wonderberg; chez le cheval par Wondenberg, Cassanéo, Chenier, Massot; chez la chèvre par Johné, Hédin, Wondenberg; chez le porc (Hammer, Loken, Wondenberg); chez le chien à tous les âges, nombreuses études (Schokke, Schaaf, Ferlini, Ball, Zilinska, Ewald, Wolfier, Marine Lenhart); chez le chat (Farner, Flinger, Wondenberg).

Une variété spéciale est celle décrite chez le chien par Nizinic sous le nom de goitre desquamatif et par Ball, sous celui de displasique. Le Maître Lyonnais insiste sur l'apparence réticulée des vésicules qui sont parsemées de cellules épithéliales plus ou moins libres ne renfermant pas toujours de substance colloïde.

B. — *Variété colloïde, ou gélatineuse*, surface de section criblée de microkystes; s'observerait spécialement chez les jeunes chevaux. Par contre, le chat serait un des rares mammifères ne présentant pas cette variété.

C. — Goitre vasculaire, apparence angiomateuse, hémorragique, pseudo-kystes, décrite par Nozinic (chien).

D. — Goitre fibreux, plus rare selon Ball chez les animaux que chez l'homme, travée épaisse de sclérose, Ball reproche à Joest de ne pas indiquer qu'il s'agit simplement de poussées de strumite développées dans un goitre ancien de caractère banal. Eléouet signale un cas chez un cheval (875 gr.).

E. — Goitre calcifié ou pétrifié, il s'agit ordinairement de goîtres kystiques avec infiltration calcaire des parois.

F. — Goitre osseux, ou cartilagineux, glande irrégulière, bosselée, montrant entre les vestiges du parenchyme thyroïdien, des nodules osseux et cartilagineux, observations de Siedamgrowsky, Hammer, Kitt, Trautmann, Petti, Ball, etc. Ball considère qu'il s'agit d'embryomes à tissus multiples (opinion discutable par comparaison avec ce que nous savons des tumeurs mixtes de la mamelle de la chienne).

2. Goitre nodulaire. — Noyau circonscrit facile à énucléer, à section ordinairement compacte, grisâtre ou blanchâtre.

3. — Goitre congénital, s'observe chez tous les animaux domestiques, en particulier mouton et chèvre, et serait exceptionnel chez le chat. L'hérédité a été signalée, en particulier, chez la brebis, qu'on a vu parfois donner naissance à des agneaux goitreux. On a signalé, accompagnant le goitre, une alopécie chez le poulain, le porcelet, le veau, l'agneau, etc.

4. — Goitre exophtalmique ou maladie de Basedow, a été reconnu depuis longtemps, mais avec des symptômes généralement atténués chez divers mammifères, surtout chez les femelles. Nombreuses observations chez le bœuf (Basset, Gorig, Ketrich, Loken, Prietsch, Roder); chez le cheval (Jewsejenko, Cadiot, Bihari, Mareck, Morkiberg, Ries); chez le mouton (Trautmann); chez le chien (Albertsch, Lellmann, Liautard, Hébrant, Antoine, Sonnenberg). On sait que Birscher a réussi à reproduire l'affection chez le chien par implantation de tissu thyroïdien d'homme sain. Histologiquement, les lésions thyroïdiennes ont été étudiées depuis longtemps, en particulier par Joest, ce dernier insiste également sur celles des autres organes : hypertrophie du thymus, des ganglions lymphatiques, du myocarde, lipomatose musculaire, etc.

La formule des modifications du parenchyme thyroïdien rappelle celle des lésions humaines : aspect papillifère de la paroi des vésicules, avec éléments parfois cylindriques ou prismatiques, foyer lymphocitaire, interstitiel, etc.

Cliniquement, on note également un goitre diffus, irrégulier, sans nodule. Ball, qui a soigneusement étudié deux cas chez le chien, note un goitre volumineux en fer à cheval, et dans le second cas, outre le goitre principal, deux nodules accessoires sus-hyoïdiens du volume d'une cerise, représentant des adénomes basedowifiés ou toxiques. Il note une coexistence du Basedow sur la glande principale, et de l'adénome toxique sur les deux nodules accessoires en faveur de la doctrine uniciste qui considère ces deux affections comme de simples variétés d'un même état morbide.

5. — Goitre basedowifié et Adénome toxique. — On sait que les auteurs américains ont proposé d'isoler cette dernière variété chez l'homme, d'après les caractères suivants :

Tachycardie avec hypertension, troubles cardiaques, parfois mortels, dyspnée d'effort, augmentation progressive constante et sans rémission du métabolisme basal, qui toutefois n'atteindrait pas un degré aussi marqué que dans la maladie de Basedow.

Le goitre, au lieu d'y être diffus, serait plurinodulaire. L'exophtalmie, plus rare, moins marquée. Bérard écrit chez l'homme trois variétés cliniques : cardio-vasculaire, nerveuse, cachectisante. Ball est le premier à avoir appliqué cette distinction à l'étude des goitres des animaux (1930). Il a étudié chez un chien âgé de 13 ans, un goitre nodulaire kystique unilatéral basedowifié et un autre cas chez un chien de 2 ans qui avait succombé à une crise d'asystolie avec œdème. Ici, il observa un nodule adénomateux de la glande accessoire de Zucherbandl, associé à un goitre basedowien diffus d'une glandule sus-hyoïdienne, et à la maladie de Basedow de la glande principale.

6. — *Cancer*. — Nous disposons ici des statistiques assez étendues de d'Ewald et de Schottlhauer, la première chez le chien, la seconde chez divers mammifères, en particulier le cheval.

1. — *Fréquence*. — C'est chez le chien qu'elle est incontestablement la plus marquée. Elle atteindrait 6,2 du nombre total

des tumeurs malignes, celle observée chez l'homme, dont elle suit l'augmentation extraordinaire dans les pays goitreux.

Par contre, chez le bœuf et le cheval, elle est minime. Cesari, sur sa première statistique des tumeurs du cheval aux abattoirs de Brancion (180 cas sur 40.000 chevaux), ne signale aucun cas.

La thèse de Mandon n'en signale aucun cas chez le mouton.

Kammer, dans son importante monographie qui groupe 55 cas avec métastases chez le chien, indique n'avoir trouvé pendant la préparation de sa thèse aucun cas sur une autre espèce. On doit donc considérer comme bien établie, ici de même que chez l'homme, la transformation maligne des lésions précancéreuses (goître).

Chien. — Schlotthauer, McKenney et Caylor, sur 234 animaux examinés, ont trouvé 54 cas de goître, la moitié appartenant au type colloïde. Six montraient une hyperplasie assez marquée avec colloïde plutôt rare (une de leurs photos rappelle le goître desquamatif de Ninzinic). Ils ont trouvé deux cancers avec métastases, pour l'un dans le poumon, la plèvre, le cœur et les reins; pour le deuxième sur une côte.

Cheval. — La statistique déjà citée des abattoirs de Paris (38.800 animaux) n'offre aucun cas thyroïdien. Toutefois, depuis lors, 4 cas dont un malin et les trois autres de malignité atténuée, ont été reçus au laboratoire d'A. Peyron. Schlotthauer, qui a disséqué et pesé les glandes dans chaque cas, reconnaît dans son matériel 4 groupes : 34 0/0 de glandes d'aspect général normal (23 gr.); deuxième groupe, 20 0/0 hyperplasies ulcérées avec tendance à la végétation papillifère; troisième groupe, 9 goîtres colloïdes, poids 48 kilos; groupe 4 : 37 adénomes, poids moyen 48 kilos, presque toujours de type colloïde, et papillifère dans trois. Il n'a pu noter de différence liée au sexe.

Schlotthauer a recherché ces lésions sur une centaine de chevaux âgés de 20 à 22 ans. Il souligne la rareté des observations antérieures. Avant lui, des observations isolées sur des cas de goître avaient été apportées par Law, Cadéac, Hovort (goître asphyxiant chez un adulte), Massot, Neyraud, Truelsen. Le goître exophtalmique a été signalé. Johné avait décrit un cancer avec nodules pulmonaires; Dollar un sarcome; Lanzilatti un goître

adénomateux de 10 cm. unilatéral; Crocker deux adéno-carcinomes sur 768 chevaux autopsiés.

L'état général était précaire dans la moitié des cas de la dernière série de Schlotthauer.

2° *Fréquence des tumeurs des thyroïdes hétérotopiques ou accessoires.* — Spécialement établie chez le chien, toutefois le premier cas paraît être celui observé par Petit chez un cheval. Il s'agit d'une trouvaille d'autopsie chez le chien. Le noyau hétérotopique occupait l'extrémité inférieure de la glande normale qu'il refoulait. Ball et Tapernoux (1925) ont étudié un cas malin d'une thyroïde accessoire justaortique de la grosseur d'un marron (chienne de 10 ans présentant d'autre part un ostéosarcome de l'humérus). Citons l'importante étude de Develey (thèse vét. Zurich 1924) qui trouve des nodules hétérotopiques sur 60 0/0 des chiens, les plus fréquents siégeant au voisinage du péricarde et de l'aorte. Sur 100 chiens, un chien présentait 6 nodules accessoires, onze 3 ou 4 et quatorze 2 nodules. Ces faits expliquant la grande diversité des résultats donnés par la thyroïdectomie.

Develey signale un cancer dans le sillon interartériel dorsal et un sarcome justa-aortique.

3° *Rapports avec l'âge.* — Develey trouve exclusivement les cancers chez des chiens âgés de plus de 8 ans, caractère distinctif avec l'homme, car on observe souvent en Suisse des cancers chez des sujets du sexe féminin, des cancers avant l'âge de 20 ans.

4° *Fréquence et topographie des métastases.* — Develey trouve dans les 2/3 de ses observations un cancer bilatéral sans pouvoir déterminer le côté sur lequel il a débuté. 40 de ces animaux présentaient des métastases se répartissant comme suit : poumons 34, reins 7, foie 5, rate 4, cœur 3, testicule 2, ganglion lymphatique 2. Les métastases dans le cœur sont presque la règle dans les cas de tumeurs de thyroïdes accessoires endothoraciques.

5° *Les tumeurs dites mixtes ou à tissus multiples.* — Observée depuis longtemps la présence de cartilage et d'os a été ici comme dans la mamelle souvent rapportée à tort à des malformations de tissu embryonnaire; on s'accorde aujourd'hui à la rattacher à une simple métaplasie conjonctive liée elle-même à

des phénomènes réactions synergiques entre l'épithélium et le stroma.

6° *La question des tumeurs dues à des inclusions embryonnaires branchiales.* — De nombreux cas ont été décrits sous le nom de branchiome ou d'épithéliome régressif en particulier par Ball et Blanc. Il s'agit ordinairement d'épithéliomes purs de type malpighien pour lesquels on a également exagéré la fréquence des inclusions embryonnaires vraies. Il s'agit souvent, comme le fait est actuellement démontré par l'homme, de simples évolutions métaplasiques.

La persistance de vertiges des ébauches latérales n'est pas douteuse et de nombreux cas de tumeurs correspondantes ont été étudiés chez l'homme, mais il s'agit toujours de tumeur renfermant des formations thyroïdiennes plus ou moins différenciées ne se distinguant de celles du corps thyroïde que par la fréquence ou la prédominance des épithéliomes papillifères. Ces tumeurs siégeant sur la partie latérale du cou n'ont rien à voir avec les soi-disant vestiges de l'appareil branchial.

Voir Rossano (Monogr. n° 11 du Labor. Peyron) sur les vestiges embryonnaires du cou.

BIBLIOGRAPHIE

- HEDIN. — Au sujet des lésions du corps thyroïde chez les animaux de boucherie. — *Rec. Méd. vétér.*, 1911.
- MARINE, BAUMANN et CIPRA. — *Proc. soc. exper. Biol. and Med.*, 1929, 26, 822.
- MC CARRISON. — The simple goitres. — *Wood and Co New York*, 1928.
- PETIT. — Les cancers thyroïdiens en pathologie comparée. — *Rec. Méd. vétér.*, 1917, p. 165, et *Bull. Assoc. franç. Cancer*, 1918.
- PETIT. — Sur la pathologie du goitre. — *Soc. Cent. Méd. vétér.*, 1909.
- RIVABELLA. — Sui tumori tiroidei a struttura complessa. Osservazioni isto-patologiche. — *Nuovo Ercolani*, 1927.
- WEBSTER (B.) et CHESNEY. — Studies in the etiology of simple goiter. — *The Amer. Journ. of Pathol.*, 6, 1930, p. 275.
- WEGELIN. — Malignant disease of the thyroid gland and its relations to goitre in man and animals. — *Cancer Rev.*, 3 : 297-313, juillet 1928.

Peau.

A. *Papillomes bénins*. — Ils prennent une importance considérable chez les Bovidés. Les chiens et les Equidés, mulet et âne, sont frappés moins souvent. Le mouton et le porc, bien que rarement atteints, ne sont pas complètement réfractaires.

Le chien montre le plus souvent des papillomes des muqueuses buccale ou génitale. Chez les Bovidés, les lieux d'élection sont l'ombilic et les mamelles; à partir de ces deux points on peut observer une extension considérable et parfois une sorte de généralisation. Par contre, chez eux, la papillomatose des muqueuses est plutôt rare : pharynx, œsophage, pénis (sur les animaux castrés ou non). La papillomatose cutanée des Bovidés est évoluée lentement et peut disparaître spontanément même lorsque les tumeurs sont en grand nombre. On discute sur le mécanisme de cette régression rapportée par la plupart des auteurs à une oblitération des vaisseaux. Le caractère contagieux est connu depuis longtemps et s'observe même entre les Bovidés et l'homme. La nature infectieuse de la papillomatose cutanée est d'une façon générale établie par sa reproduction expérimentale chez le cheval (Cadéac) comme chez les Bovidés. Il en est de même de la papillomatose buccale du chien sur laquelle on reviendra plus loin.

Bornons-nous enfin à rappeler que la dermatite unguéale papillomateuse ou crapaud, parfois désignée sous le nom de cancer de la fourchette ne représente pas une véritable tumeur au sens propre du mot.

BIBLIOGRAPHIE

- BECK. — Algodrüsentumoren b. Hunde. — *Diss.*, Leipzig, 1910.
 CREIGHTON. — Three cases of tumours arising from skin glands in the dog. — *Med. Chir. Trans.*, 1882.
 DORNIS. — Trichoépithéliome b. Pferde. — *Ztsch. f. Vet. Kunde*, 25, 1913.
 GOLDBERG. — Epidermoïd carcinoma in domesticated animals. — *Cit. Exp. stat. Rec.*, Bd. 45, Blz. 76.
 LIENAU. — Adénome des glandes sudoripares (chien). — *Ann. Méd. vétér.*, 1888.
 MAYER. — Carcinoma caudac. — *Münch. Tierärztl. Wochenschrift.*, 1912, Bd. 56, Blz. 769.

B. Tumeurs malignes. — Nous renvoyons pour toute la documentation relative aux cancers de la peau des mammifères à la remarquable monographie de Stulder (Thèse vétérinaire d'Utrecht 1930), qui est accompagnée de 38 figures. Nous nous bornons à souligner ici les faits essentiels. C'est chez le chien que les tumeurs de la peau sont les plus fréquentes et les plus variées : cancers de type épidermoïde ou corné de type indifférencié ou basocellulaire, celui-ci ordinairement issu, comme chez l'homme, des follicules pileux, tumeurs bénignes et malignes de type sudoripare, tumeurs de type sébacé ordinairement bénignes, parfois congénitales (nævus sébacé). Le type le plus fréquent de la tumeur sébacée est celui des glandes périanales bien étudié en France par Montpellier (*Bull. Ass. Cancer*, nov. 1929), auquel nous empruntons une figure, et récemment par Valade (*Rec. Vét. d'Alfort*, juillet 1934).

Ces tumeurs ont ordinairement une malignité plutôt atténuée, elles peuvent récidiver, mais Valade n'a pas observé de métastases.

Signalons parmi les tumeurs ou états précancéreux issus de malformations l'épithélioma adénoïde kystique bien connu chez l'homme et qui a été retrouvé chez le chien. Il s'agit d'une malformation hyperplasique portant surtout sur les follicules pilo-sébacés.

Chez le cheval on retrouve l'épithéliome pileaire ou tricho-épithéliome. Feldman décrit dans son livre un cas typique. Les animaux vivant au grand air et particulièrement exposés à l'action prolongée de la lumière solaire offriraient en Australie, d'après Drabble (*Austral. Vétér. Journ.*, 1929), une prédisposition spéciale au papillome cutané et secondairement aux cancers. Il l'attribue à l'ingestion de plantes toxiques exerçant à la lumière une action de photosensibilisation (dermatose), prurit, irritation et tumeurs consécutives. Il a ainsi trouvé pendant 4 ans, sur près d'un million de bovidés examinés, 190 cancers cutanés, dont 137 développés précisément sur les points des téguments non protégés par le pigment. Les autres animaux de robe foncée, atteints, avaient présenté un pelage plutôt clair. Et Drabble croit qu'une partie des cancers de l'oreille des bovidés, attribués

au marquage par le goudron, se développeraient en réalité par le mécanisme précédent.

Cette théorie du vétérinaire australien cadre bien avec tout ce que nous savons aujourd'hui sur la pathologie comparée des pellagres. L'hypothèse du rôle défensif du pigment serait d'autre part confirmé selon Feldman, — bien que d'une façon indirecte, — par la fréquence aux Etats-Unis des cancers de la conjonctive et de la caroncule sur les bovidés de la race Hereford, chez laquelle le pigment périoculaire fait défaut.

Système nerveux central.

L'extrême rareté des tumeurs par opposition à leur fréquence chez l'homme constitue un caractère distinctif du plus grand intérêt biologique.

Cette question longtemps négligée vient d'être tout récemment l'objet d'une importante étude générale de Miss Slye, Harriet Holmes et Gideon Wells (*J. of Cancer Res.* 1931, 15 p. 1387).

Voici tout d'abord une série de cas *pour la plupart anciens* :

Lydtin. — Cheval 20 ans, tumeur molle issue de la dure-mère, au voisinage de l'os temporal, grosseur égale au cervelet. Fibrosarcome.

Dieckerhoff. — Cheval. Tumeur de la dure-mère de la moelle, s'étendant de la 5^e Lombarde aux vertèbres sacrées. Sarcome.

Kitt. — Chien. Sarcome polymorphe de la moelle ayant envahi la substance blanche.

Cadeac. — Cheval ayant des vertiges. Sarcome à cellules rondes de la grosseur d'une noisette entre les racines du lobe olfactif.

Kammermann. — Vache. Sarcome fusiforme issu de l'atlas, ayant envahi les espaces intervertébraux et la moelle cervicale sur une long. de 5 cm.

Dexler. — Chien 6 ans. Tumeur extra-durale de la 4^e vertèbre 2,5 cm. Histologiquement, Dexler l'interprète comme un sarcome endothélial de la dure-mère.

Casper. — Rapporte trois autres cas : un de

Dorrwachter. — Vache. Gliome de la moelle.

Gratia. — Chien. Tumeur du ganglion de Gasser, grosse noi-

sette rouge; encapsulée, centre presque fluide. Pas d'examen histologique.

Piana. — Chien. Tumeur au niveau de la 2^e et 3^e vertèbre lombaire. Histologiquement correspondrait à un gliome.

En 1907, autre note de Gasper, où il dit n'avoir pas eu d'autres cas de tumeur du cerveau depuis sa précédente revue, il note cependant un lipome du cerveau d'une vache (cas de Kuhnau).

En 1902, Sticker, dans sa statistique générale des tumeurs des animaux domestiques portant sur plusieurs centaines de cas, mentionne seulement une seule tumeur du cerveau, carcinoma secondaire de la dure-mère, sans autre information.

Day. — Pathologiste du service de l'Inspection Vétérinaire, Chicago, déclare que parmi les nombreux cas examinés par lui chez les animaux de boucherie ne figure aucune tumeur cérébrale à l'exception d'un psammome de la vache.

Herbert Fox. — Dans son beau livre sur les maladies des animaux en captivité, dit qu'il n'existe que peu de tumeur du cerveau (dans la littérature allemande et anglaise, la plus intéressante serait une tumeur dont la description ressemble à celle d'un neurocytome sous-dural (Wilson, 1908). Fox apporte les cas suivants :

Cercocebus fuliginosus : kyste du tiers postérieur de l'hémisphère gauche.

Chez un singe gris (*cercopithecus callitricus*), au milieu du cerveau zone grise et molle qui pouvait être soit un gliome dégénéré, soit une gliose.

Perruche ondulée (*Melopsittacus undulatus*), gliome du cerveau.

Marchand et Petit. — Ont observé chez un chien un gliome du lobe piriforme et sur un cheval un sarcome fusocellulaire du cerveau.

Bland-Sutton signale une tumeur gliomateuse de l'œil droit d'un singe de 8 mois, et une autre de l'œil du mouton conservée au musée du Guy's Hospital.

Peinber étudie un cas de gliome (chien).

Dexter id.

Chevki décrit comme gliome une tumeur intrabulbaire chez un chien terrier de 9 ans, convulsions avant la mort. A l'autopsie, dans le tiers postérieur de l'hémisphère cérébral gauche, cavité entourée de tissu nécrotique. Décrit comme sarcome à cellules rondes, mais comme on n'a trouvé aucune autre tumeur dans le corps et que les sarcomes à cellules rondes du cerveau sont très rares, on peut penser qu'il s'agit réellement d'un gliome.

Daves décrit avec plusieurs figures une tumeur du cervelet d'origine probablement épendymaire (chien).

Dans le matériel d'autopsie fourni par l'élevage de souris de Miss Slye, 11.188 cerveaux ont montré seulement deux tumeurs primitives; 6.000 de ces souris avaient un néoplasme quelconque dans le corps, mais on n'a trouvé chez aucune de métastases intra-crâniennes.

Chez deux souris présentant un ostéosarcome des os avec métastases multiples, elle trouva des nodules dans le crâne; chez deux autres, un ostéome bénin entraînant la compression cérébrale de l'hémisphère gauche dans un cas, du chiasma optique dans l'autre.

Elle mentionne seulement deux tumeurs primitives du tissu cérébral : une chez une souris de 16 mois avec carcinome du poumon (cette souris faisait partie d'une lignée à cancer).

Il s'agissait d'une tumeur des ventricules latéraux d'architecture papillifère et de type neuro-épendymaire.

La seconde tumeur provenait également d'une souris de lignée cancéreuse. Enfoncée dans la matière cérébrale, paraissant provenir d'un des pédoncules, elle est mal délimitée, présente 1×2 mm. de diamètre et paraît s'étendre par infiltration. Il s'agirait d'un endothéliome.

Une autre tumeur intra-crânienne de souris semble provenir du lobe antérieur de l'hypophyse (souris de 14 mois présentant un adénome papillaire précoce du poumon et qui appartenait également à une souche dont 6 générations avaient donné des tumeurs). Sa tumeur située au niveau de l'hypophyse forme une masse rougeâtre visible à l'œil nu, mal délimitée des méninges d'un côté et de l'os de l'autre.

Histologiquement adénome infiltrant du lobe antérieur.

Tel est le bilan actuel de la question des tumeurs du système nerveux central chez les animaux. Elles sont incontestablement très rares par rapport aux nombreux cas humains dont la classification fait actuellement l'objet d'importants travaux d'Histo-Pathologie.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERS. — *Virch. Arch. f. Path. Anat.*, 218 : 358, 1914.
 BLAND-SUTTON. — *Arch. Neurol. and Psych.*, 11 : 1, 1924.
 BRUN et SCHWEIZ (R.). — *Arch. f. Neurol. u. Psych.*, 16 : 86, 1925.
 BULLOCK et CURTIS. — *Journ. of Cancer Research.*, 14 : 1, 1930.
 CADÉAC. — Cité par GASPARD, p. 761.
 CHEVKI. — *Berl. tierärztl. Wochenschr.*, 44, 856, 1928.
 EBELING. — *Zeits. f. Krebs.*, 14 : 151, 1914.
 FISCHER. — *Virch. Arch. f. Path. Anatom.*, 259, 9, 1928.
 FOX. — *J. Path. and Bact.*, 172 : 217, 1912.
 FOX. — *Philadelphia Zool. Soc. Rep.*, 52 : 23, 1924.
 JOEST. — *Dresden tierärztl. Hochschule Ber.*, 8 : 87, 96, 1913.
 JOEST. — *Verhandl. d. deutsch. path. Gesellsch.*, 17 : 178, 1914.
 JOEST. — *Spezielle pathologische Anatom. der Haustiere*, R. Schætz, Berlin, 2 : 591, 1921.
 MARCENAC et GADIOU. — Tumeur de l'encéphale chez un mulet. — *Rev. vétér. militaire*, 30 septembre 1925, p. 258.
 MARCHAND, PETIT et PECARD. — *Rec. de Méd. vét.*, 84 : 25, 1907.
 SCOTT et BEATTIE. — *Journ. of Path. and Bact.*, 30 : 61, 1927.
 SELINGMAN. — *Proc. London Zool. Soc.*, 1907, p. 173.
 SLAWSON. — *Am. Veter. Rev.*, 47 : 742, 1915.
 SLYE. — *Cancer Res.*, 7 : 116, 1922.
 TEUTSCHLAENDER. — *Ztschr. f. Krebsf.*, 17, 285, 1920.
 VERMEULEN. — Epiphyse et tumeur de l'épiphyse chez les animaux. — *Berliner tierärztl. Woch.*, 30 octobre 1933, p. 717.
 WILSON. — *Proc. London Zool. Soc.*, 1908.
 WOLFF. — *Arch. f. Wiss. u. prakt. Tierheilk.*, 22 : 363, 1902.

Tumeurs des nerfs périphériques.

Particulièrement fréquentes chez les bovidés.

Premières études dues à COLIN, qui observa sur une vache d'innombrables nodules dans les plexus du sympathique, le plexus brachial et les nerfs de la langue. Il les décrit sous le terme de névrome. MOROT décrit des lésions analogues observées chez 6 bovidés. Dans des points divers. CADÉAC et BRUCKMULLER

préfèrent le terme de neuromyxome. Blanc (plexus brachial), croyant à l'origine conjonctive (endo et périnèvre), préfère le terme de fibrome, nombreux cas isolés décrits par Tieman, Repp, Lemann Ostertag, Stadie (plexus hépatique), Schlegel, observations avec examen histologique plus précis (Feldhus et Ravenna).

Bossert étudie quatre cas chez les bovidés, décrit l'origine conjonctive de la néoformation; il n'observe pas de fibres nerveuses.

Peters, à l'examen systématique des bovins âgés, trouve cinq cas intéressant le plexus cardiaque et observe des fibres nerveuses. Il ne peut préciser si le point de départ est dans les filets du sympathique ou ceux du pneumo-gastrique.

Feldus décrit comme fibrome une tumeur du volume du poing observée chez la vache et provenant du nerf intercostal ou du sympathique. Elle renfermait des cellules nerveuses, ce qui indiquerait plutôt son origine aux dépens du ganglion sympathique (ganglio-neurome).

Ravenna décrit, sous le titre de fibro-sarcomatose, d'innombrables nodules bi-latéraux dans le plexus brachial avec métastase dans la rate. Apparence de fibrome ou de sarcome suivant les points.

Importantes études de Schlegel. 19 cas chez des vaches âgées; dix dans les plexus axillaires dont 3 bi-latéraux, et trois dans le plexus cardiaque. Les autres dans les plexus splénique, hépatique, gastrique, lombo-aortique et le ganglion cervical inférieur. Pas de névrome pur. Structure habituellement myxoïde ou sarcomateuse.

Clarenburg et Haarnaghl étudient spécialement les néo-formations au niveau de l'épicarde.

Zietzschmann, deux cas au niveau du plexus brachial. La prolifération de l'endo et du périnèvre.

VARIETES ANATOMO-CLINIQUES

Nevromes plexiformes ou racemeux.

Observés surtout à la base du cœur chez des animaux en excellent état général le plus souvent; cas de Busse, Morot, Peters, Kitt et Magnusson. Variétés souvent méconnues en raison de l'infiltration adipeuse de la base du cœur. Les cordons

néoplasiques se reconnaissent, tranchent par leur aspect vitreux transparent sur le fond opaque et blanchâtre du tissu graisseux. Magnusson retrouve les nodules ou petits cordons sur le feuillet pariétal du péricarde. Matschke décrit une tumeur plexiforme d'un kilog située à la face postérieure du foie, au contact du pancréas.

Emment et Halswich, péricarde et rate (dans cette dernière volumineux cordons). Autres cas à localisation splénique (Kitt, Schlegel, Ravenna).

Divers auteurs soulignent le rôle du traumatisme, la gravité des troubles nerveux concomitants, la prédilection pour le sexe féminin.

Zucchini, dans une étude, apporte trois cas nouveaux, deux du plexus cardiaque, un du plexus solaire.

Montpellier a fait une étude histologique minutieuse d'un cas intéressant le plexus cardiaque.

Cheval. — Fréquence moins considérable du neurofibrome que chez les bovidés. Cas de Thomassen (plexus sacré), de Bosser (plexus gastriques hépatiques et spléniques), de Leisering (queue de cheval, nodules multiples).

Chien. — Cas de Feldhus (tumeur des racines médullaires), de Busse (cœur), de Cadiot. Ce dernier décrit comme fibrome à nodules multiples de la peau, un cas représentant vraisemblablement une neuro-fibromatose. Zucchini, auquel nous empruntons la plupart des indications précédentes, conclut à l'identité presque complète de la neuro-fibromatose chez l'homme et les animaux, en ce qui concerne les lésions macroscopiques. mise à part l'absence presque complète chez les animaux (sauf le cas Cadiot) de la variété cutanée à nodules fibromateux multiples.

Pour l'histogenèse, la plupart des études vétérinaires étaient restées jusqu'à ces derniers temps fidèles à la notion de l'origine conjonctive, qui vient de faire place récemment à celle d'une prolifération spéciale (glie périphérique ou cellules de Schwann) déjà envisagée d'ailleurs dans les études de Blanc et de Leisseling.

Zucchini, dans son étude, envisage une origine mixte, à la fois aux dépens de l'endonèvre (source principale) et des cellules de Schwann.

MELANOSE ET TUMEURS MELANIQUES

Les nombreux travaux dont les indications bibliographiques sont données dans ce chapitre ou à propos de chaque animal montrent bien l'intérêt biologique et clinique de la mélanose et des tumeurs mélaniques. Il ne saurait être question de faire ici une étude critique détaillée à propos de chaque animal. Nous allons indiquer brièvement, en ayant surtout en vue le cheval, qui constitue pour cette étude un objet de choix, l'état actuel de cette question toujours discutée.

1) Il faut souligner immédiatement comme différence fondamentale entre les animaux et l'homme la rareté chez les premiers des nævi mélaniques, malformations fréquentes au contraire chez le second et dont la transformation maligne secondaire est à l'origine de la plupart des mélanomes cutanés humains. On observe parfois, en particulier chez des porcelets et des veaux, des nævi pigmentaires plus ou moins étendus, mais il s'agit de cas exceptionnels et dont la transformation néoplasique est également rare.

2) La mélanose, comme les tumeurs mélaniques, est beaucoup plus fréquente chez les animaux de robe blanche ou grise. Viennent ensuite les chevaux de robe bai, grise, pommelée, alezane, exceptionnellement de robe rouanne.

Pendant longtemps, et encore aujourd'hui, les pathologistes vétérinaires ont établi, non seulement chez le cheval, mais chez les divers mammifères, une distinction tirée de la structure et surtout de l'évolution dans les divers tissus. On peut dire qu'elle est presque normale chez les chevaux blancs âgés, s'observant spécialement en certaines zones de prédilection (périphérie des vaisseaux iliaques, région de l'épaule, insertion des muscles dentelés et rhomboïdes). A l'état pathologique il s'y ajoute de volumineuses tumeurs cutanées parfois énormes, intéressant les régions anale, parotidienne, entraînant des phénomènes de compression et de gêne fonctionnelle, mais sans aucun caractère de malignité. Cette mélanose, simple surcharge, est beaucoup plus rare chez les autres animaux; 2° la mélanose maligne, souvent issue comme la précédente de petits nodules intéressant la région anale, peut avoir toutefois des localisations primitives différentes. Elle envahit secondairement les organes (rate, foie,

poumons) en y déterminant de véritables métastases ou embolies cellulaires néoplasiques analogues à celles des *nœvo-carcinomes* humains.

Les auteurs partisans de ce dualisme soulignent en sa faveur : *a)* l'extrême rareté, même chez le cheval du mélanome vrai par opposition à la fréquence de la mélanose. Par exemple, sur 1.700 chevaux, Bard ne trouve à l'autopsie que 3 tumeurs, alors que 10 0/0 d'entre eux montraient de la mélanose; *b)* l'absence de cachexie dans la mélanose habituelle; *c)* l'histo-pathologie qui, dans la mélanose simple, montrerait simplement une accumulation ou résorption de pigment.

En France, Cadéac et Morrel ont défendu ces interprétations et insisté sur son importance pratique pour l'inspection des viandes. Les simples dépôts de pigment, parfois il est vrai, accompagnés d'aspect fibromateux ou sarcomateux, ne doivent pas être considérés comme une néoplasie maligne. En fait, ces petits nodules fibromateux de la mélanose simple localisés aux parties du corps les plus exposées aux frottements : région ano-génitale, temporale, parotidienne, ont évidemment une distribution et une topographie peu différentes de celles des tumeurs malignes vraies. Toutefois celles-ci, mise à part leur même prédilection initiale pour les régions ano-génitales, intéressent d'autre part le fourreau de la verge, les mamelles, les viscères. Au contraire, les auteurs partisans de la doctrine uniciste (par exemple le professeur Ball, de Lyon), considèrent la mélanose comme un processus de caractère malin virtuel, mais ordinairement lent. Ils soulignent son apparition à l'âge habituel des tumeurs, et surtout l'absence d'une distinction nette entre les caractères histopathologiques de lésions.

Dans cette conception uniciste, Ball a été amené dans ses derniers travaux et ses diverses publications, à rechercher chez les animaux l'épithélioma mélanique comparable au *nœvo-carcinome* humain, lequel offre, comme on le sait, une néoformation d'origine en apparence épidermique. Il en a réuni quelques exemples chez le chien, le chat et d'autres beaucoup plus rares et d'un intérêt exceptionnel chez la vache.

Son premier cas fut observé sur le doigt d'un chien près de la base des griffes et décrit par lui sous le titre de *nœvo-épithé-*

liome chronique monomorphe. La tumeur, du volume d'une petite noix, est constituée de cordons ou îlots malpighiens de type baso-cellulaire. Le second, observé chez un chat âgé, au niveau du dos. Tumeur du volume d'une cerise, constituée de cellules épithéliales achromiques de forme polyédrique ou cubique, parsemées de cellules rameuses du type Langherans. Le 3^e cas, décrit dans la thèse de son élève Audibert (1930), fut observé chez une vache âgée. La tumeur s'était généralisée à la peau, la malade était cachectique. Les tumeurs étaient noires : existence de tumeurs secondaires dans les muscles superficiels, les poumons, les ganglions, le cœur, le tube digestif, les reins, les sinus, la cavité crânienne. Dans certains os on retrouvait des taches pigmentaires noirâtres. Et Ball souligne à ce propos la distinction qu'il faut établir entre la véritable métastase et les simples phénomènes d'accumulation et de résorption pigmentaire qui s'observent sur le système réticulo-endothélial (cellules de Kuppfer).

Ultérieurement il a pu faire de nouvelles observations sur le chien. Dans son mémoire de 1931 avec Auger, il indique avoir observé 8 cas de nœvo-cancers.

Les nœvo-épithéliomes, dit-il, sont donc connus à ce jour chez le chien, le chat et la vache. Dans ces trois espèces animales le sarcome mélanique et l'épithéliome mélanique se trouvent identifiés. L'équation anatomopathologique : Mélanose égale sarcome mélanique épithéliome mélanique se trouve donc au complet. En ce qui concerne le cheval, seul le sarcome mélanique est actuellement connu. Mais nous espérons qu'un jour, grâce aux progrès de l'histologie pathologique, l'équation sera parfaite également chez le cheval, car la mélanose humaine et la mélanose animale sont deux sœurs jumelles.

Dans sa description des nœvo-cancers il s'exprime comme suit : histologiquement les nœvo-cancers sont constitués soit par un seul type, par une seule forme de cellules épithéliales néoplasiques et alors celles-ci sont polygonales, pavimenteuses ou cubiques, plus ou moins pigmentées ou non pigmentées, soit par deux formes ou types cellulaires : 1° épithéliales, polygonales ou cubiques, plus ou moins pigmentées ou non pigmentées et 2° cellules rameuses fortement pigmentées brunâtres, situées entre les premières les entourant partiellement (cellules langerhansiennes ou cellules palléales) formant un réseau discontinu curieux et caractéristique.

La première variété appartient aux nœvo-carcinomes monomorphes (à une seule forme de cellules) et la deuxième aux nœvo-cancers dimorphes (à deux formes de cellules) de P. Masson.

Les nœvo-cancers monomorphes sont macroscopiquement pigmentés (noirs) ou blancs.

Les nœvo-cancers dimorphes sont toujours colorés en noir.

Mélanose des Bovidés.

Chez eux les mélanomes sont très rares. On observe de la mélanose, surtout chez les sujets jeunes. Certains auteurs, comme Ostertag et Walley, qui ont étudié des cas de mélanose locale ou généralisée, la considèrent comme une lésion congénitale tendant à disparaître avec l'âge. Jaeger admet également la nature congénitale. Symmers a étudié trois cas généralisés auxquels il assigne comme point de départ la rétine, l'un des animaux était aveugle. Perroncito compare deux cas, l'un chez un bœuf, l'autre chez une chèvre; Andrieu un cas localisé aux reins chez une génisse de 2 mois; Mettam un cas plutôt localisé, poumons, ganglions bronchiques et foie; Bru, un cas généralisé; Jung *idem*. Dans l'observation de Goldberg, la mélanose était localisée aux méninges spinales; Walter Scott (*J. of Comp. Path.*, 1932, p. 45) a étudié 14 cas provenant des abattoirs d'Edimbourg. Il souligne que la mélanose est beaucoup plus fréquente chez les sujets jeunes et apporte une série de documents histologiques accompagnés de bonnes figures. Il note que le pigment est presque toujours intra-cellulaire, les cellules pigmentées siégeant au voisinage de petits vaisseaux sanguins. Dans le foie, la capsule seule est intéressée, le parenchyme restant intact. Il considère que le cortex surrénal, particulièrement pigmenté dans le cas de mélanose généralisée, doit jouer un rôle dans le processus. Il signale à ce propos les travaux de Findlay sur la présence simultanée de pigments lipochromes et mélaniques dans les surrénales, chez l'homme et les animaux au cours du béri-béri. Il donne quelques indications qu'il n'y a pas lieu de rapporter ici sur diverses études de chimie biologique entre l'adrénaline et les mélanines. Un intéressant mémoire de Montroni vient d'apporter des constatations histologiques importantes en faveur de ce rôle éventuel des surrénales. L'auteur a étudié un cas de mélanose chez un bœuf de 2 ans, il émet l'hypothèse que le pigment élaboré au niveau des surrénales serait élaboré par des histiocytes.

Mais si nos connaissances sur la mélanose des Bovidés sont

assez avancées, le lien avec les tumeurs proprement dites reste aussi discuté que chez le cheval. Joest, qui consacre un paragraphe spécial à la variété pulmonaire de la mélanose congénitale, la considère comme une localisation de la mélanose générale des assises profondes de la peau. Des cellules qui, normalement, n'élaborent pas le pigment, présenteraient une pigmentation métabolique. Le professeur Ball, de Lyon, considérerait la mélanose du veau comme une simple pigmentation congénitale sans relation avec la mélanose vraie, ce serait une pseudo-mélanose.

La mélanose et les mélanomes chez le cheval.

C'est chez les Equidés que la question a été la plus discutée. On observe chez les chevaux blancs des tumeurs malignes fréquentes comparables aux mélanomes cutanés de l'homme, sinon par leur genèse, du moins par les évolutions cellulaires de leurs métastases viscérales, en particulier celles du foie et de la rate. La question de la mélanose du cheval vient d'être récemment reprise par Mc Fadyean (*J. of Compar. Path.* 1933, t. 16) qui confirme au moins en partie les conclusions de l'importante étude de van Dorssen (*Ueber die Genese der Melanome in der Haut bei Schimmelpferden*, Amsterdam, 1903).

Voici le tableau donné par ce dernier :

Au-dessous de 6 ans, 17 cas observés;
De 6 à 8 ans, 45, dont 5 avec mélanomes;
8 à 10 ans, 52, dont 19 *idem*;
10 à 12 ans, 60, dont 37 *idem*;
12 à 14 ans, 38, dont 27 *idem*;
14 à 15 ans, 7, dont 5 *idem*;
Au-dessus de 15 ans, 15, dont 12 *idem*.

McFadyean décrit la genèse de l'évolution des nodules sous-cutanés de mélanose à leur siège de prédilection : région péri-anale, base de la queue, l'infiltration pigmentaire précoce dans les ganglions et plus tardive dans le péritoine. Secondairement à ces infiltrations viscérales d'abord discrètes, succèdent plus tard de volumineux nodules. Cet envahissement s'effectue d'abord par les lymphatiques, mais ensuite probablement par la

voie sanguine. Les tumeurs cutanées contrastent par leur petit volume et leur dureté avec les volumineuses masses des viscères, souvent molles et confluentes. Il souligne le fait bien connu de la rareté ou même de l'absence du pigment dans certains cas. Il n'accepte pas l'opinion de van Dorssen, qui considère ces mélanomes comme des sarcomes alvéolaires et il ne les classe pas d'autre part parmi les épithéliomes. Notons immédiatement qu'il ne paraît pas connaître les notions récentes et fondamentales apportées sur l'anatomie pathologique générale des mélanomes par Masson. En se bornant à l'exemple important du cheval, il considère à la suite de van Dorssen qu'un rôle important est dévolu aux cellules conjonctives pigmentées du derme (dont il ne cherche du reste pas à préciser les caractères distinctifs par rapport aux mélanoblastes ramifiés de l'épiderme ou cellules de Langerhans. Ces cellules, qui font défaut chez les chevaux bruns ou noirs, sont au contraire très nombreuses chez les animaux de pelage gris. Il s'agirait des cellules fixes ou fibroblastes normaux du tissu conjonctif adaptées secondairement à la fonction de chromatoblastes pigmentaires, en raison probablement et au fur et à mesure de la disparition progressive du pigment dans l'épiderme. Ces éléments apparaissent déjà chez les poulains lorsque leur pelage commence à changer de couleur, ils s'agglomèrent ensuite pour constituer les premiers amas visibles à l'œil nu. C'est parce que ce processus est spécial aux chevaux de robe grise que les animaux de robe foncée ne présentent pas de mélanomes; il y a là pour l'auteur un argument décisif contre l'origine épithéliale des éléments néoplasiques du mélanome. La première apparition de ces éléments pigmentés dans le derme représenterait ainsi un phénomène de suppléance dans la fonction pigmentaire vis-à-vis de l'épiderme. Et la localisation initiale de la mélanose près de la base de la queue serait probablement liée à la modification résultant en ce point de la disparition du pigment mélanique dans les crins de la queue.

Il est probable, ajoute-t-il, que si on laissait vieillir jusqu'à un âge avancé les chevaux gris, ils présenteraient tous de la mélanose, cette dernière traduirait ainsi le trouble et l'arrêt de la pigmentogenèse cutanée.

On peut remarquer que ces données de van Dorssen et

McFadyean sur l'origine mésenchymateuse des éléments mélaniques ne contredisent pas autant qu'on pourrait le croire l'unité histo-physiologique de la mélanose et des tumeurs, telle que l'envisage Ball. On connaît également en pathologie humaine l'existence de mélanoses extensives décrites en particulier par Darier. Leur structure, comme leur évolution parfois maligne, permettent, semble-t-il, de les rapprocher de la mélanose et des mélanomes du cheval. On conçoit ainsi l'intérêt qui s'attache à la recherche chez les animaux des mélanomes cutanés en apparence épithéliaux, c'est-à-dire dont les éléments sont en relation topographique sinon génétique avec l'assise génératrice de l'épiderme. Le professeur Ball, qui poursuit ses investigations dans cette voie intéressante, espère trouver dans ces cas, malgré leur rareté, l'élément décisif qui jusqu'ici faisait défaut en faveur des homologues des néoformations humaines et animales.

BIBLIOGRAPHIE

- OSTERTAG. — *Handbook of Meat Inspection*, 1919, 259.
JAEGER. — *Virch. Arch.*, 1911, 204 et 430.
SYMMERS. — *B. M. J.*, 1923, 898.
PERRONCITO. — *Rec. Méd. vétér.*, 95, 6.
ANDRIEU. — *Journ. Amer. veter. Med. Assoc.*, 61, 250.
BAILLEUX et DEGIVE. — *Abst. in Amer. veter. Rev.*, 1886, 516.
BRU. — *Rev. vet. Abst. exp. Soc. Rec.*
METTAM. — *Veter. Journ.*, 16, 601.
YOUNG. — *Veter. Rec.*, 23, 706.
GOLDBERG. — *Journ. Amer. veter. Med. Assoc.*, 56, 260.
SEWELL. — *Veter. Rec.*, septembre 1928.
COOKSON. — *Veter. Rec.*, 11, 327.
JAEGER. — *Arch. Path. Anat.*, 1911, 204, 430.
FINDLAY. — *Journ. of Path. and Bact.*, 1920, 33, 148.
MONTRONI. — *Nuova Veterinaria*, 15 décembre 1933.
BALL. — La mélanose humaine et animale. — *Journ. Méd. vétér.*, Lyon, 1913.
BALL. — Les tumeurs mélaniques : sarcome et épithéliome. — *Journ. Méd vétér. et Zootech.*, 1913.
BALL et AUGER. — Les novo-cancers. — *Journ. Méd. vétér. et Zoot.*, 1931.
HEILMANN. — Uber Melanosarkomatose der Pia mater. — *Zbl. Path.*, 52, 369-372.

- MOREL. — Considération sur la mélanose et les tumeurs mélaniques au point de vue de l'inspection des viandes. — *Rec. Méd. vétér.*, 1910.
- MOREL. — Mélanose et sarcome mélanique. — *Rec. Méd. vétér.*, 1914-1915, p. 413.
- NICOLAS. — Mélanose osseuse et cartilagineuse. — *Journ. Méd. vétér. et Zootech.*, 1905.
- PETIT. — Mélanose osseuse. — *Bull. Soc. Méd. vétér.*, 1914.
- PETIT. — Mécanisme de la pigmentation dans le sarcôme mélanique. — *Rec. Méd. vétér.*, 1918, p. 121.
- PETIT. — Mélanose de la glande parotide. — *Rec. Méd. vétér.* 1914-1915, p. 536.
- PETIT. — Le sarcome mélanique des muscles du cœur et des vaisseaux. — *Bull. Soc. Cent. Méd. vétér.*, 1914.
- PETIT. — Mélanose palpébrale. — *Rec. Méd. vétér.*, 1914-1915, p. 452.
- PETIT. — Sur la mélanose du canal rachidien. — *Bull. Soc. Cent. Méd. vétér.*, 1906.
- WALLEY. — *Handbook of Meat Inspection*, 1925, 46.
- WOOLDRIDGE. — *Veter. Journ.* V. 16, 454.
-

LIVRE. III

Nous voici arrivés à la fin de cette étude analytique ou documentaire dans laquelle nous nous sommes efforcé de grouper tous les faits importants.

Nous n'y sommes sans doute pas parvenu comme nous l'aurions voulu, en raison de l'ampleur du sujet traité. Il va de soi que les opinions ou critiques que nous avons pu formuler sur la valeur de certains documents et d'une façon générale sur toutes les questions d'histopathologie reflètent l'opinion de notre maître qui nous a guidé dans cette étude difficile.

Il convient maintenant d'envisager les déductions de pathologie générale que tout vétérinaire comme tout médecin peut tirer d'une pareille étude de pathologie comparée.

Nous allons envisager dans un premier chapitre les homologues générales des tumeurs et leur fréquence relative dans les divers appareils et dans un second les problèmes généraux de leur étiologie et de leur pathogénie.

CHAPITRE PREMIER

I. — *Unité biologique des tumeurs.*

On peut dire que toutes les recherches faites depuis 1910 l'établissent définitivement, confirmant ainsi les conclusions apportées à cette époque par Petit à la conférence internationale du cancer, de Paris :

Le cancer des animaux, écrivait l'éminent maître d'Alfort, est essentiellement identique au cancer de l'homme, quoi qu'on en ait dit. Son siège est aussi varié; ses caractères macroscopiques et microscopiques, sa pathogénie, son évolution, sa généralisation sont absolument semblables; c'est même là une constatation au fond assez consolante, puisqu'elle laisse espérer que la facilité d'une large expérimentation sur l'animal contribuera à résoudre le difficile et passionné problème de l'étiologie du cancer.

Contrairement à MM. Cadiot, Gilbert et Roger qui estimaient que le cancer des animaux est, d'une façon générale, moins grave que le cancer de l'homme, nous prétendons que cette gravité est sensiblement la même.

I. — TUBE DIGESTIF.

Cavité bucco-pharyngée. Œsophage. — Les lésions bénignes papillomateuses relativement rares chez l'homme, sont plus fréquentes chez le bœuf, le cheval, le chien, le porc. Elles manquent chez la brebis. Par contre, les cancers sont beaucoup plus fréquents chez l'homme (irritation chronique diverse, syphilis, tabac, lésions dentaires, etc.).

Tube digestif du cardia à l'anus. — Chez tous les mammifères, fréquence moindre que chez l'homme des tumeurs bénignes et surtout malignes. Jusqu'ici on n'a pas retrouvé chez les animaux la polypose héréditaire du gros intestin dont le rôle est bien établi chez l'homme dans la genèse des cancers. La fréquence de ceux-ci, même chez les sujets jeunes, paraît donc propre à la pathologie humaine. Chez les animaux dont l'estomac comprend deux segments de structure différente (cheval, souris, rat) la prédominance des tumeurs est beaucoup plus marquée dans la partie pavimenteuse qui fait suite à l'œsophage.

Foie. — Etat précancéreux et tumeurs des voies biliaires, intra et extra-hépatiques beaucoup plus fréquentes chez l'homme, probablement en raison de la lithiasé. Cette règle ne trouve une exception d'ailleurs relative que chez les carnassiers en raison du rôle cancérigène des distomes (chat, chien). Malgré le parasitisme assez marqué de leurs voies biliaires, les ruminants bovidés et ovidés, ne présentent pas une fréquence spéciale de tumeurs à ce niveau. Toutefois, la fréquence considérable des tumeurs de la travée hépatique chez les bovidés mérite d'être soulignée. Elle est bien supérieure à celle notée chez l'homme.

Pancréas. — Rareté générale des tumeurs chez les animaux, sauf peut-être chez le chat (distomiase).

APPAREIL RESPIRATOIRE

Fosses nasales. — Fréquence beaucoup plus marquée que chez l'homme des tumeurs bénignes et surtout des cancers épithéliaux (principalement chez le cheval).

Poumons. — Rareté chez la plupart des mammifères. Prédominance spéciale à l'homme, liée très probablement au rôle des poussières et des fumées dans les agglomérations urbaines. Ce rapport étiologique paraît confirmé chez les animaux par la fréquence relative des tumeurs ou cancers pulmonaires chez le chien et le cheval, exposés également aux poussières, et leur grande rareté chez le bœuf et le mouton. Toutefois, chez ce dernier, la strongylose paraît être le point de départ du cancer.

APPAREIL CIRCULAIRE

Chez les bovidés et le cheval, les tumeurs conjonctives du cœur, fibromes et sarcomes (peut-être musculaires) sont plus fréquents que chez l'homme.

Le lymphangiome paraît beaucoup plus rare que chez l'homme.

APPAREIL URINAIRE

Rein. — Fréquence des tumeurs du blastème rénal (brebis, lapin et surtout porc, plus grande que chez l'homme). Chez ce dernier animal, elle constitue un véritable caractère d'espèce. Les tumeurs des épithéliums adultes se retrouvent chez les divers mammifères; chez le cheval, leur fréquence est nettement supérieure à celle de l'homme.

Vessie. — La fréquence paraît plus considérable chez le chien et le cheval, mais les documents précis pour la comparaison avec l'homme font défaut.

APPAREIL GÉNITAL

Testicules. — Chez les animaux très grande rareté des sarcomes par rapport à l'épithélioma séminifère (contrairement aux conclusions anciennes de Kitt). Fréquence particulièrement marquée chez le chien et surtout chez le cheval, supérieure à celle de la pathologie humaine dans les deux variétés eutopiques et ectopiques. Pour cette dernière, fréquence maxima chez le cheval. Par contre, très grande rareté des embryomes kystiques solides, contrairement à ce qui s'observe chez l'homme. Les documents précis sur les modalités de dégénérescence maligne

des embryomes font défaut, en particulier pour ce qui concerne les placentomes et les choriomes bien connus en pathologie humaine.

Prostate. — Fréquence relative des tumeurs bénignes et malignes chez le chien, seul comparable sur ce point, à l'homme.

APPAREIL GÉNITAL (FEMELLE)

Ovaires. — Chez la vache et la jument, prédominance nette des folliculomes ou tumeur de la granulosa, sur les autres variétés de néoplasies ovariennes. Au contraire, chez la femme, prédominance nette des épithéliomes papillaires issus du revêtement. A l'exception d'un cas de Ball chez la vache, les tumeurs ovariennes de type mâle, mises en évidence (chez la femme) par les études de Masson, Ménétrier, Peyron, en France; Meyer, en Allemagne, ne paraissent pas avoir été signalées. Il en est de même des tumeurs à action endocrine virilisante, récemment étudiées chez la femme sous le nom d'arrhenoblastomes.

Utérus. — D'une façon générale, la fréquence des tumeurs du col est beaucoup plus marquée chez la femme. Par sa prédisposition aux adénomes et aux cancers glandulaires, la lapine se place en tête. Les tumeurs du col n'ont pas été signalées chez elle, et paraissent rares chez la vache, chez la chienne, la jument et la brebis, on observe surtout des myomes bénins ou malins (plus rares), l'épithéliome, restant exceptionnel. L'endométriome et l'endométrie chronique kystique sont plus fréquentes ou mieux démontrées chez la chienne que chez les autres mammifères.

Les lésions cancéreuses et précancéreuses du clitoris et de la vulve ont une fréquence assez marquée chez la vache et la jument. Pour le vagin, les tumeurs épithéliales sont très rares chez les animaux qui présentent surtout des fibromes.

GLANDES A SÉCRÉTION INTERNE

Corps thyroïde. — Lésions bénignes et malignes d'une grande fréquence chez le chien, d'une fréquence relative chez le cheval, et moindre chez les bovidés. Le chien est un objet d'étude d'un intérêt particulier pour les tumeurs des thyroïdes accessoires.

Dans les pays goitrigènes, comme la Suisse, les tumeurs du chien présentent une fréquence spéciale parallèle à celle de l'homme, beaucoup plus marquée que celle du cheval ou du bœuf.

Capsules surrénales. — La valeur de la plupart des documents de la pathologie animale antérieurs à 1913-1915, est ordinairement faible. C'est seulement à partir de cette époque qu'ont été appliquées aux tumeurs animales, les notions relatives au dualisme embryologique et anatomo-pathologique, mises en évidence par Alzais et Peyron. La fréquence des cortico-surrénales l'emporte de beaucoup sur celle des paragangliomes, comme en pathologie humaine. Mais cette fréquence des deux variétés de tumeurs surrénales, surtout la première, paraît chez l'homme inférieure à celle du bœuf, du cheval, et surtout de la brebis.

Les tumeurs de type embryonnaire indifférencié issues du paraganglion (sympathome embryonnaire pur ou associé au ganglioneurome, n'ont pas été jusqu'ici retrouvées, du moins avec une fréquence comparable à celle de la pathologie humaine.

Thymus. — Les deux cas jusqu'ici observés chez la brebis, permettent d'envisager comme probable une fréquence beaucoup plus marquée que chez l'homme, sans qu'il y ait lieu d'envisager un pourcentage aussi fréquent que chez le rat.

Hypophyse. — La fréquence relative chez le cheval, bien qu'inférieure à celle de l'homme, le distingue nettement des autres mammifères.

Peau. — Le chien vient en tête des mammifères pour la fréquence des tumeurs de la peau.

Revêtements cutanéomuqueux. — Les papillomes et cancers sont plus fréquents sur le pénis et le prépuce que chez l'homme.

CHAPITRE II

Le rôle des agents infectieux dans les tumeurs animales.

Il convient d'exposer succinctement les caractères d'une série de lésions pour lesquelles l'origine infectieuse a été démontrée avec plus ou moins de netteté.

1° Les tumeurs endémiques des chevaux. Un vétérinaire suédois, professeur Magnusson, a attiré l'attention sur la fréquence dans certains districts chez les bovidés et les chevaux, de tumeurs développées dans la région des fosses nasales, en particulier de la base du crâne. Leur fréquence le fait considérer comme une véritable endémie cancéreuse.

Les figures accompagnant les mémoires de Magnusson se rapportent incontestablement à des tumeurs malignes, en particulier à des épithéliomes, et à des sarcomes fusiformes et l'objection d'après laquelle ces lésions représenteraient de simples granulomes ne saurait être retenue.

Son mémoire de 1916 donne la répartition suivante : il y avait dans ces 25 cas : 10 carcinomes, 5 cas de sarcomes à cellules rondes, 4 cas de sarcomes d'autre espèce. Ainsi que 6 cas de tumeurs de type mixte (épithéliales et mésenchymateuses).

En fait, le seul point irrésolu et d'ailleurs capital est celui de la démonstration rigoureuse de la nature de l'agent infectieux éventuel. (*Zeitschr. f. Infektionskr.*, t. 17, 1916.)

2° *Papillomes infectieux de la muqueuse buccale des chiens.* — Affection très intéressante qui vient de faire l'objet d'une série d'études expérimentales.

Penberthy avait décrit, en 1908, une épidémie de verrues de la bouche chez les chiots foxterriers par ailleurs en bonne santé dans un chenil; trois seulement sur 10 avaient échappé à la contagion. La similitude de ces tumeurs avec celles de l'homme ainsi que leur disparition spontanée devait être notée. McFadyean et Hobday essayèrent de transmettre ces petites tumeurs à d'autres chiots en les inoculant par scarification sur la muqueuse buccale, ils réussirent à obtenir deux générations. La période d'incubation varie d'un mois à six semaines.

Des injections sous-cutanées d'émulsion de verrues ne don-

nèrent aucun résultat, des essais d'infection de la muqueuse du pénis d'un jeune chien furent également négatifs. Dans beaucoup de cas les verrues disparurent momentanément après six semaines. Un animal, guéri, ne put être réinfecté.

Fendlay (1930) établit que la maladie pouvait être propagée et mise en série par filtrat sur bougie Berkefeld.

Plus récemment les importantes recherches de de Monbrun et Goodpasture aboutissent aux conclusions suivantes :

Les caractères histologiques de ces lésions sont semblables à ceux des verrues humaines.

Tous les chiots sont susceptibles de prendre cette maladie, mais on ne sait pas grand'chose en ce qui concerne les vieux chiens.

La période moyenne d'incubation chez les chiots bien portants varie de 30 à 33 jours, elle peut n'être que de 10 jours seulement pour les chiens malades ou mal nourris.

Les lésions guérissent généralement spontanément. La régression se produit plutôt dans les lésions expérimentales que dans les lésions naturelles. Les chiots qui ont présenté la maladie et sont guéris, sont immunisés contre la réinfection. On a essayé sans succès de reproduire cette maladie chez des lapins, rats, souris, cobayes, chatons ou singes.

Chez les chiots on peut transmettre la maladie en séries par des filtrats de verrues, sur bougie Berkefeld.

Le virus présente un très haut degré de spécificité cellulaire paraissant affecter seulement la muqueuse buccale.

On peut conserver très longtemps le virus dans une solution à partie égale de sel et de glycérol, ou par dessiccation dans le vide après congélation.

Lorsqu'on soumet le virus pendant une heure à 58° C. il n'est plus infectieux; à 45° C. et pendant le même temps, sa virulence n'est pas sensiblement diminuée.

Les filtrats ont donné des résultats complètement négatifs.

McFadyean a depuis longtemps montré que les papillomes du chien peuvent être transmis par des frottis sur une petite zone scarifiée de la langue. Dans la plupart des cas d'ailleurs on observe la régression suivie de disparition, les chiens ainsi guéris sont désormais immunisés.

BIBLIOGRAPHIE

- DE MANBREUN et GOODPASTURE. — Infections anal papillomatosis of dogs. — *Amer. Journ. of Path.*, 8, 1932.
- KINGERY. — The etiology of common warts. — *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1921, 76, 440.
- MAGALHAES. — Verruga dos bovideos. — *Brasil Med.*, 1920, 34, 430.
- McFADYEAN et HOBDAV. — Note on the experimental transmission of warts in the dog. — *Journ. Comp. Path. and Therap.*, 1898, 11, 341.
- PENFERTHY. — Contagious warty tumours in dogs. — *Journ. Comp. Path. and Therap.*, 1898, 11, 363.
-

Sarcome infectieux des voies génitales des chiens.

Lésion qui a fait l'objet de nombreuses discussions depuis les études initiales de Smith et Washburn, de Sticker. Elle se développe sur le revêtement vaginal de la chienne et le pénis du chien sous forme de nodules papillaires multiples, elle est transmise par les rapports sexuels, reste souvent localisée aux organes génitaux et régresse parfois spontanément. Nowenski et Wehr ont étudié les premiers les conditions de sa transmission aux animaux sains. Elle a été signalée en Europe et aux Etats-Unis. Les tumeurs d'apparence gris blanchâtre sont un peu plus résistantes à la coupe que le lymphosarcome. Histologiquement, ce sont des éléments un peu plus volumineux que les lymphoblastes contenant un gros noyau vésiculeux, un cytoplasme abondant légèrement acidophile qui reste pâle sur les préparations à l'hématéine éosine. On ne rencontre jamais de granulations permettant de préciser le sens de la différenciation, et ce fait explique en partie les discussions sur l'origine et la nature des éléments néoplasiques. Stubbs et Furth notent que les petits lymphocytes qu'on rencontre quelquefois sont des éléments d'infiltration secondaire. Les études déjà anciennes de Wade ont montré que la tumeur pouvait être greffée sur le renard, ce qui constitue une objection à l'encontre de leur nature néoplasique vraie. Beeb et Ewing avaient considéré qu'il s'agissait d'un sarcome ou d'un endothéliome. Les études de l'Institut anglais du cancer ne sont pas favorables à cette conception, car elles ont montré que les

tumeurs greffées s'accroissaient non seulement aux dépens des éléments du greffon, mais encore par la transformation des cellules fixes du tissu conjonctif voisin. La tumeur peut parfois se développer en dehors des organes génitaux et certains contestent dans ce cas qu'il s'agisse de la même lésion. Néanmoins, Feldman qui l'a observée au niveau de l'œil (voir la figure que nous lui empruntons) considère qu'aucun caractère distinctif ne pouvait ici être retrouvé. Stubbs et Furth signalent un cas de localisation dans le tissu sous-cutané de la région du tibia; Wade, qui a fait des recherches prolongées sur la question, n'avait pas pu aboutir à une conclusion sûre au sujet de l'incorporation des éléments conjonctifs au greffon; Stubbs et Furth, qui viennent de reprendre récemment l'étude expérimentale (*Am. J. of Path.*, mars 1924) ont réussi à transmettre deux cas et l'un pendant onze générations successives, en utilisant une émulsion de tissu broyé, ils ont obtenu des inoculations positives dans 72 0/0 des animaux, les tumeurs apparaissant au point d'inoculation après 38 jours en moyenne. Elles régressent généralement lorsqu'elles ont atteint un diamètre de 10 cm. Toutefois, ils ont observé chez un chien une généralisation métastatique. En utilisant l'injection intra-veineuse, ils ont obtenu, sur sept animaux inoculés, deux cas de sarcomatose généralisée. Ils ont également, comme leurs prédécesseurs, obtenu des résultats positifs en mettant l'émulsion au contact de la muqueuse du prépuce préalablement scarifiée. Le pouvoir pathogène de l'émulsion disparaît lorsqu'on ajoute 50 0/0 de glycérine ainsi qu'après dessiccation, congélation et chauffage à 50° pendant une demi-heure.

Les résultats d'injection de filtrat sont toujours restés négatifs. De même des essais d'hétéro-greffe à des souris radiées. Les auteurs concluent en particulier d'après l'ensemble des évolutions cellulaires des greffons, que la tumeur doit être assimilée à un sarcome véritable.

BIBLIOGRAPHIE

- OPIE. — Experimental study of the leucemias and lymphomata. — *A Review Medicine*, 1928, 7, 31-63.
- RIVERS. — Infectious myxomatosis of rabbits. Observations on the pathological changes induced by *Virus myxomatosum* (Sanarelli). — *Journ. Exper. Med.*, 1930, 51, 965-976.

- SHOPE. — A filterable virus causing a tumor-like condition in rabbits and its relationship to Virus myxomatosum. — *Journ. Exper. Med.*, 1932, 56, 803-822.
- SMITH et WASHBURN :
- 1) Infective sarcomata in dogs. — *Brit. M. J.*, 1898, 2, 1807-1810.
 - 2) Infective venereal tumors in dogs. — *J. Path. and Bact.*, 1898, 5, 99-110.
 - 3) The infectivity of malignant growths. — *Edinburgh M. J.*, 1900, 49, n. s. 7, 1-14.
- STUBBS et FURTH. — Venereal sarcoma of dog. — *The Amer. J. of Path.*, mars 1934, 10, n° 2.
-

Le papillome infectieux du lapin. Lésion de Shope. — Il s'agit de lésions cutanées observées chez un lapin sauvage, elles offrent histologiquement la structure d'un papillome ou d'un papillo-fibrome avec quelques infiltrations lymphocytaires. On en pratiqua des greffes par voie sous-cutanée habituelle sur le lapin domestique, mais on reconnut rapidement la nécessité d'utiliser des tumeurs jeunes et surtout de faire les greffes dans le testicule qui constitue donc ici comme pour la tumeur Brown-Pearce le lieu d'élection. D'autre part, Shope a comparé les résultats obtenus en injectant dans divers organes une émulsion de tissu broyé. Les résultats sont positifs dans les testicules, dans le tissu sous-cutané; dans les muscles on réussit une fois sur trois.

Plus récemment (*J. of Rep. Med.* 1934, t. 60) Rous, revenant sur la question, montre que le papillome une fois greffé dans des viscères variables prend des caractères voisins de ceux des tumeurs malignes (extension, en particulier dans les vaisseaux; destruction des tissus voisins, etc.). Le filtrat obtenu à l'aide des greffes exerce les mêmes effets que ceux des tumeurs cutanées à la condition qu'il provienne de lapin sauvage. D'une façon générale, le virus exerce une action spécifique restreinte à l'épiderme et il n'agit pas sur les épithéliums des divers organes. On savait déjà depuis longtemps que les papillomes cutanés des bovidés pouvaient être reproduits par des inoculations des tissus néoplasiques. Magolhaes avait obtenu, chez le taureau, une papillomatose généralisée à l'aide d'un filtrat de papillome spontané.

Ulman a de même démontré l'existence d'un virus dans les verrues humaines. Le papillome de Shope doit, selon Rous, être

distingué de celui des bovidés et de la papillomatose buccale des chiens par l'évolution clinique différente (absence de contagiosité et de tumeurs secondaires d'inoculation, rareté de la régression spontanée). Le fait que les greffes de cette tumeur bénigne renferment une substance filtrante chez les lapins sauvages seulement, est des plus importants. Il en est de même du changement dans l'évolution résultant de la greffe.

CHAPITRE III

Conclusions sur l'étiologie et la pathogénie.

I. — La doctrine de l'unité biologique des tumeurs est difficile à mettre en doute, lorsqu'on voit chaque variété néoplasique apparaître et se développer chez tous les mammifères d'une façon à peu près identique aux dépens des éléments de l'organe du tissu envisagé, qui sont ordinairement le siège prédominant ou exclusif des phénomènes de régénération physiologique.

Pour cette démonstration, les tumeurs mammaires, constituent assurément le matériel de choix, d'autant plus qu'on trouve dans certains cas, en particulier au stade précancéreux, le rôle du facteur biologique, en particulier endocrinien (hormones folliculaires); anomalie dans leur évolution physiologique (qui suit normalement la lactation). Cette notion de l'unité physiologique des tumeurs, ne contredit nullement la pluralité de leurs facteurs étiologiques éventuels, elle apparaîtrait sans doute, avec plus de netteté si nous envisagions également les tumeurs des autres mammifères, rats, souris et animaux sauvages, oiseaux, et surtout vertébrés à sang froid.

Dans ces conditions, en effet, malgré la multiplicité diverse des facteurs étiologiques éventuels, qu'offrent les divers animaux, on voit chaque lignée néoplasique restituer un ensemble à peu près constant de caractères embryologiques morphologiques ou biologiques purs.

Néanmoins, la contribution apportée par les seuls animaux domestiques reste très importante en raison du nombre, de la facilité et de la valeur des observations qu'ils permettent.

Il faut noter immédiatement qu'on ne retrouve pas chez eux

les causes de difficulté et de divergence qu'apporte par exemple, dans l'analyse biologique des sarcomes des oiseaux, la présence d'un agent pathogène filtrant, indépendant des cellules elles-mêmes. Les études minutieuses poursuivies dans ce dernier groupe, viennent de montrer en effet, que certaines métastases n'y sont pas issues exclusivement d'embolies cellulaires dans le mécanisme habituel mais également d'une prolifération directe des tissus conjonctifs et musculaires des organes sous l'influence d'un agent pathogène émis par la tumeur, et en circulation dans le sang. (Voir Nebenzahl, Monographie n° 18, laboratoire Peyron, Le François, éditeur.)

Ce fait était resté méconnu par les expérimentateurs de l'Institut Rockefeller. Peyron, qui en a apporté la démonstration par une étude minutieuse des évolutions cellulaires expérimentales, estime qu'il ne constitue nullement une objection à la nature néoplasique vraie du sarcome des volailles, que de nombreux auteurs s'obstinaient jusqu'à ces derniers temps encore à considérer encore comme un simple granulome inflammatoire.

Il est vraisemblable qu'on réussira un jour, à reproduire par filtrat, c'est-à-dire en dehors du processus physiologique de la greffe, les tumeurs malignes, et surtout les sarcomes des mammifères. Tout récemment, Besredka et Gross, croient même y être parvenus avec un sarcome de la souris. (Toutefois Peyron, dans la monographie de Nebenzahl et dans son précis cité plus haut, fait des réserves et considère que ces auteurs n'ont obtenu, dans la plupart de leurs expériences, que des greffes du type habituel.)

Les pathologistes qui jusqu'ici avaient poursuivi ces tentatives, en particulier Murphy, en Amérique, ont tous reconnu les résultats négatifs de leurs expériences. Comme l'indique Peyron, ces résultats jusqu'ici négatifs ne contredisent nullement les homologues par ailleurs évidentes des sarcomes d'oiseaux, avec ceux des mammifères. On a déjà pu constater que certaines souches de sarcomes aviaires, cessent d'une façon temporaire et intermittente, pour se reproduire à l'aide du seul filtrat.

Quoi qu'il en soit, un intérêt considérable s'attache à la recherche et à la reproduction expérimentale, chez les mammifères domestiques, des sarcomes spontanés, en raison des facilités plus grandes, des conditions plus favorables qu'ils offrent à

l'expérimentateur, pour la manipulation des animaux et les recherches sérologiques, saignée, etc.

II. — Cette unité biologique que nous venons de souligner ne saurait diminuer l'intérêt qui s'attache aux caractères distinctifs tirés de l'histo, et même de la physio-pathologie. Certaines variétés néoplasiques sont en effet spéciales à une espèce, sinon par leur point de départ, du moins par leur fréquence. Par exemple, celle des glandes sébacées périanales chez le chien; même dans les tumeurs les plus banales, comme celles de la glande mammaire, on peut observer des particularités de grand intérêt chez un animal donné, chez chaque animal étudié. Par exemple, la présence et le rôle des cellules interstitielles de la mamelle, sont beaucoup plus faciles à mettre en évidence chez la chienne et chez la chatte que chez la femme.

La prolifération distincte de l'assise externe myoépithéliale des canaux galactophores, ne s'observe guère, du moins sous une forme maligne que chez la chienne ou chez la chatte, presque jamais chez la femme.

La signification de ces différences pour les problèmes pathogéniques si elle nous échappe jusqu'ici, sera certainement élucidée un jour. Voici maintenant un cas dans lequel ces différences à fréquence d'un type néoplasique ont été élucidées, c'est celui des voies biliaires intra-hépatiques dont les épithéliomes rares chez l'homme et la plupart des mammifères sont au contraire fréquents chez les carnivores en raison de l'action cancérigène exercée par les parasites (distomes) qu'elles abritent.

Il en est bien d'autres que nous pourrions citer, si nous n'étions limités par le cadre restreint de cette étude.

III. — La prédisposition une fois bien établie d'une espèce déterminée à des variétés néoplasiques rares ou même absentes chez d'autres, permet au pathologiste comme à l'expérimentateur de disposer d'un animal de choix, et d'un objet d'étude favorable; ainsi deviennent possibles les recoupements sur l'action respective des divers facteurs pathogènes ou accidentels, physiologiques ou constitutionnels. C'est le cas pour les tumeurs utérines de la lapine, dont l'origine doit être vraisemblablement cherchée dans son état de gestation permanent ou à intervalles très rapprochés. De même l'absence presque com-

plète de cancer mammaire chez la vache, est une démonstration quasi expérimentale de l'action préventive exercée par la sécrétion lactée. De la même façon, l'étude des tumeurs du testicule, en particulier chez le cheval et le chien, révèle l'action de certains facteurs inégalement marqués pour chacun des deux animaux, involution sénile des tubes séminifères, chien, régénération post-cicatricielle ou inflammatoire chez le cheval. Le rôle de l'ectopie, se retrouvant dans les deux cas, est plus facile à démontrer chez le cheval.

5° Le rôle du parasitisme dans la genèse des tumeurs paraît nulle chez la jument, faible chez les bovidés où la cirrhose consécutive à la distomiase chronique ne détermine le cancer qu'indirectement. Par contre, le rôle de la distomiase dans la genèse des cancers des voies biliaires est nettement établi chez les carnivores comme chez l'homme. Chez le mouton, le rôle des strongles dans la genèse des cancers du poumon appellent de nouvelles recherches.

6° La rareté des cancers du tube digestif, par opposition à ce qui s'observe chez l'homme, constitue une objection d'ordre d'ailleurs théorique à l'hypothèse d'un virus cancérigène.

7° La fréquence extraordinaire dans le testicule des vieux chiens ne se retrouve pas, ni au même degré, dans aucun organe en pathologie humaine.

CONCLUSIONS

I. — La comparaison des statistiques relatives à la fréquence des tumeurs spontanées chez les mammifères domestiques montre de grandes variations suivant qu'elles proviennent des services cliniques ou chirurgicaux d'une part, des Instituts anatomiques ou pathologiques (autopsies) ou des abattoirs d'autre part. La fréquence des tumeurs en général, comme celle des cancers, devient plus considérable dans le second cas, sans doute parce que les lésions viscérales, en particulier celles des animaux âgés sont moins souvent méconnues.

Toutefois, la fréquence des tumeurs par rapport à l'ensemble de la population zoologique d'une espèce donnée dans une ville ou dans une région n'a pas encore été établie avec toutes les précisions nécessaires.

II. — Le chien donne les chiffres les plus élevés (8 à 10 0/0

pour l'ensemble des tumeurs et 4 à 5 0/0 pour les malignes) chez les animaux malades amenés aux consultations. Viennent ensuite les équidés, les bovidés, avec une proportion sensiblement identique (supérieure d'après Feldman), le chat, le lapin, le mouton, la chèvre et le porc, le cobaye.

III. — Les cancers des animaux domestiques sont identiques aux cancers humains par leur structure et leur évolution; les seuls caractères distinctifs portent sur la cachexie parfois moins nette, sur le rôle cancérigène moins marqué du traumatisme brusque comme des irritations mécaniques répétées, sur la rareté relative de certaines variétés, par exemple les embryomes, les tumeurs de l'hypophyse et surtout celles du système nerveux central.

IV. — La prédisposition aux tumeurs résultant de la sénilité paraît particulièrement nette chez les mammifères qui atteignent un âge avancé, comme la vache, le cheval et surtout le chien. Ce dernier offre une fréquence relativement considérable de tumeurs primitives multiples distinctes qui ne se retrouve pas en pathologie humaine. Elle fait de cet animal un objet de choix pour la vérification des théories rattachant le cancer à des facteurs généraux d'ordre constitutionnel ou humoral.

V. — Chez le chien, la prédisposition aux tumeurs porte sur de nombreuses variétés : sarcome en général, sarcome infectieux des voies génitales, tumeurs des glandes sébacées péri-anales, de la mamelle du corps thyroïde, du testicule et de la peau. Le cheval est caractérisé plutôt par la prédominance des tumeurs du rein et du testicule, de l'ovaire, la rareté des sarcomes et des cancers utérins.

Les bovidés par la fréquence des tumeurs de la caroncule lacrymale des surrénales et surtout du foie et l'absence complète de cancers mammaires.

Chez le mouton on note la prédominance des tumeurs du cortex surrénal, l'immunité de tous les autres organes glandulaires et du tissu conjonctif commun. Chez le lapin, la fréquence extraordinaire des tumeurs glandulaires de l'utérus, l'importance des tumeurs conjonctives. Chez le cobaye, l'absence presque complète de tumeurs épithéliales.

La chèvre et le porc montrent une immunité presque complète vis-à-vis des tumeurs malignes des principaux organes, mis

à part pour la première les tumeurs cutanées pigmentaires spéciales à la race angora, pour le second les tumeurs du blastème rénal.

VI. — La durée relative de l'évolution clinique des cancers comme celle requise pour la production expérimentale reste proportionnelle à la durée moyenne de la vie pour une espèce donnée.

VII. — L'étude des tumeurs des mammifères domestiques est nettement favorable à la doctrine de l'unité biologique des cancers que confirme d'autre part l'étude des tumeurs chez les oiseaux ainsi que chez les vertébrés à sang-froid. Toutefois, cette unité biologique ne contredit nullement la diversité probable des facteurs étiologiques qu'on rencontre dans l'étude d'un type néoplasique déterminé lorsqu'on le compare dans diverses espèces.

VIII. — Le rôle du parasitisme dans la genèse des tumeurs paraît nul chez le cheval, très peu marqué chez le bœuf, important chez le chat (voies biliaires) et chez le mouton (poumons), mais beaucoup moins général que chez le rat et la souris.

IX. — La pathologie comparée permet des recoupements très utiles sur le rôle des différents facteurs étiologiques incriminés dans la pathologie humaine, le lapin seul apporte des arguments en faveur des liens étiologiques unissant les tumeurs aux lésions syphilitiques. On retrouve, comme chez l'homme, le rôle des lésions précancéreuses, les sarcomes des mammifères sont moins favorables que ceux de l'oiseau à la mise en évidence du rôle d'un virus. La nature des lésions dans le sarcome infectieux des voies génitales du chien reste toujours discutée. Par contre, on peut considérer comme établie l'origine infectieuse générale des papillomatoses cutanée (bovidés) et buccale (chien). La récente découverte par Shope et Rous d'un papillome cutané infectieux du lapin pouvant être greffé et reproduit par filtrat remet au premier plan l'hypothèse de l'origine infectieuse de l'épithélioma.

Vu, le Doyen :

G. ROUSSY.

Vu, le Président de la Thèse :

BRUMPT.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLETY.

